

Strahlenvorsorge in Oberösterreich Radioaktivitätsüberwachung

Beweissicherung Kernkraftwerk Temelin Zwischenbericht 2009



US

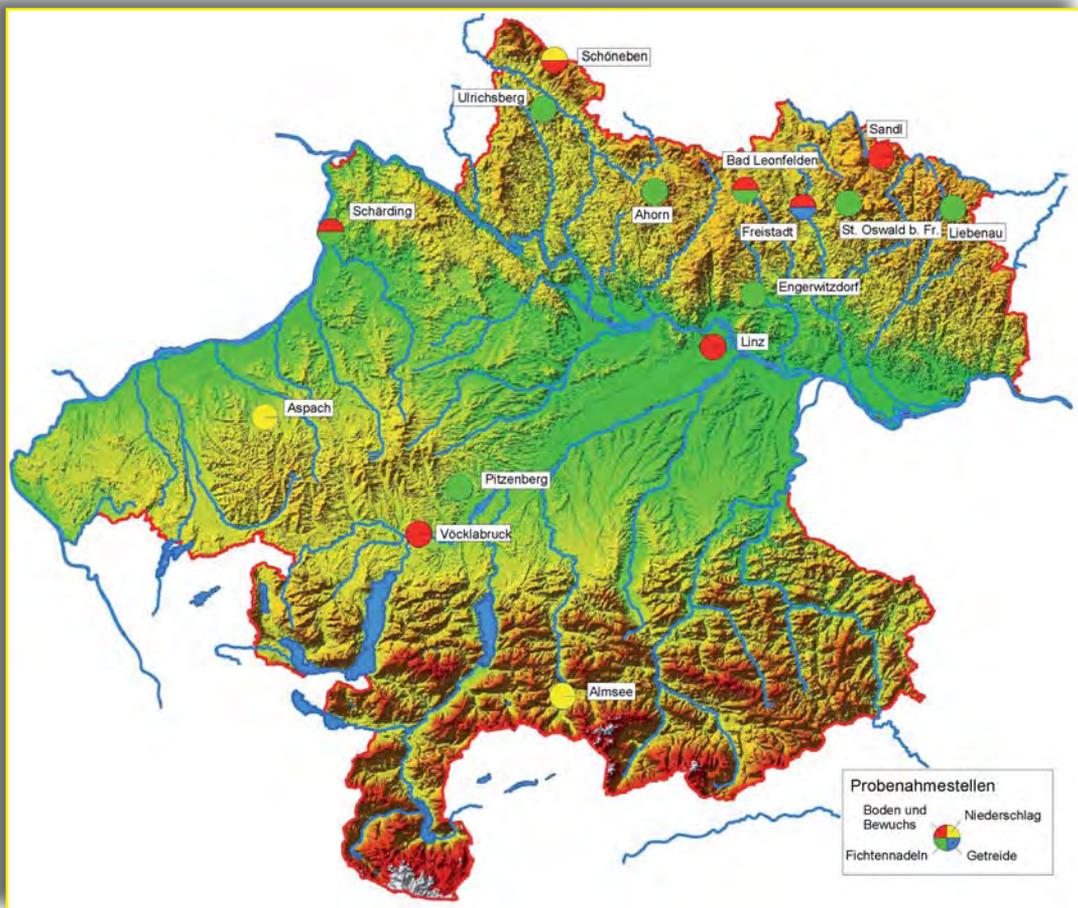
Direktion Umwelt und
Wasserwirtschaft
Abteilung Umweltschutz

Ausgabe Juni 2009

Beweissicherung Temelin – das Untersuchungsprogramm

Das südböhmische Kernkraftwerk Temelin liegt in etwa 50 km nördlich der oberösterreichischen Grenze. Durch den Bau und die Inbetriebnahme des Kernkraftwerks kam es zu einer Verunsicherung der oberösterreichischen Bevölkerung. Zu Beginn der 1990er Jahre wurde vom Land Oberösterreich gemeinsam mit dem Bund das Untersuchungsprogramm **Beweissicherung Kernkraftwerk Temelin** ins Leben gerufen. Das Projekt dient dazu, allfällige radioaktive Immissionen durch die Inbetriebnahme des KKW Temelin in Oberösterreich verlässlich nachzuweisen. Mit Hilfe eines genau definierten Probenahme- und Messprogramms wurde über viele Jahre eine radioökologische Datenbasis zur Dokumentation des Ist-Zustandes geschaffen, um auf eventuelle Änderungen in den Radionuklidkonzentrationen von ausgewählten Umweltmedien rasch reagieren zu können. Im Sinne der Beweissicherung wurde das Untersuchungsprogramm bereits im Jahr 1992 begonnen, also vor der Inbetriebnahme des KKW Temelin.

Um einen repräsentativen Ausgangszustand zu ermitteln, wurde ein kontinuierliches Messkonzept festgelegt. Die Auswahl der Probenahmestellen wurde vom Amt der Oberösterreichischen Landesregierung im Jahr 1992 durchgeführt, im Laufe der Jahre wurde es nach und nach erweitert. Aufgrund der geringen Distanz zum KKW Temelin finden sich die meisten Probenahmestellen im Mühlviertel, aber auch oberösterreichische Ballungsräume wurden bei der Auswahl der Messpunkte berücksichtigt.



Aktuelle Probenahmestellen des Untersuchungsprogramms

Zur Darstellung des radioökologischen Zustands werden in regelmäßigen Abständen die folgenden Kontaminationsmedien untersucht: **Boden, Bewuchs, Oberflächenwasser (bis 2002), Niederschlag und Getreide**. Im Jahr 1994 wurden erstmals **Fichtennadelproben** aus dem Österreichischen Bioindikatornetz in das Untersuchungsprogramm miteinbezogen. Deren Ergebnisse, wie auch die Boden- und Bewuchsmessergebnisse, sind vor allem bei Fragestellungen zum Radionuklidtransfers vom Boden zur Pflanze von großem Interesse.

Das Untersuchungsprogramm ist eine Ergänzung zur bundesbehördlichen Überwachung der Umwelt auf radioaktive Kontamination. In Verbindung mit den Daten des *Österreichischen Strahlenfrühwarnsystems* des *Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (BMLFUW)* und des *Österreichischen Laborgestützten Überwachungsnetzes* der *Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)* können neue radioaktive Belastungen verlässlich erkannt und dokumentiert werden.

Die Projektdurchführung erfolgt durch das Kompetenzzentrum Radioökologie und Radon der AGES in Linz im Auftrag des BMLFUW, gemeinsam mit dem Land OÖ, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung Umweltschutz, Strahlenschutz.

Die Messergebnisse aus dem Untersuchungsprogramm werden zusätzlich zu den Messergebnissen der meteorologischen Stationen des Luftmessnetzes und des Strahlenfrühwarnsystems ausgewertet und regelmäßig zu einem Bericht zusammengefasst. Bisher sind fünf Zwischenberichte des Beweissicherungsprojekts Kernkraftwerk Temelin erschienen, die teilweise auf der Homepage www.land-oberoesterreich.gv.at als pdf zum Download zur Verfügung stehen.

Ziele des Untersuchungsprogramms

- Zusammen mit den Daten der bundesweiten Radioaktivitätsüberwachung liefern die Ergebnisse des Beweissicherungsprojekts Temelin eine **umfassende Darstellung der bestehenden Strahlenbelastung in Oberösterreich** mit dem Schwerpunkt Mühlviertel.
- Zwischenfälle mit **Emissionen von radioaktiven Substanzen** oder Veränderungen im Emissionsverhalten können **quantitativ und qualitativ** festgestellt und dokumentiert werden. Dies gilt als Basis für Vergleiche und Abschätzungen eventueller Belastungen, die durch künstliche Radionuklide hinzukommen, die aus den umliegenden kerntechnischen Anlagen und im Besonderen aus dem Kernkraftwerk Temelin emittiert werden.
- Durch das Untersuchungsprogramm liegen mittlerweile **Messdaten ab dem Jahr 1983** (also vor und nach der Inbetriebnahme des KKW Temelin) vor, die als einwandfreie und **nicht anfechtbare Dokumentation des jeweiligen radioökologischen Ist-Zustands** anzusehen sind. Somit können später behauptete Vorbelastungen bestätigt bzw. dementiert werden.
- Aus den Messergebnissen des Projekts können **wertvolle Erkenntnisse über die Verteilung von Radionukliden in der Umwelt** gewonnen werden, wie z.B. das Migrationsverhalten von Radionukliden im Boden oder der Radionuklidtransfer vom Boden zur Pflanze in die Nahrungskette.

Probenahme und Messmethoden

Zur Dokumentation der radioökologischen Situation im Hinblick auf die Inbetriebnahme des KKW Temelin wird jährlich ein Standard-Untersuchungsprogramm durchgeführt, im Zuge dessen die Umweltmedien **Niederschlag, Boden und Bewuchs sowie Getreide** beprobt werden. In den letzten Jahren konnte das Standard-Untersuchungsprogramm um einige Analysen erweitert werden. So wurde 2005 erstmals die **⁹⁰Sr-Aktivitätskonzentration im Niederschlag, Bewuchs und Boden** und im Jahr darauf auch in den Getreideproben bestimmt. Ebenso wurden 2005 erstmals **in-situ Messungen** mittels hochauflösender Gammaskpektrometrie an allen Bodenprobenahmestellen durchgeführt, da diese im Hinblick auf Neudepositionen sehr empfindlich sind. Diese sind nun ebenfalls ein fixer Bestandteil des Untersuchungsprogramms geworden. Zur Ermittlung des Migrationsverhaltens von Radionukliden im Boden wurden 2005 an allen Probenahmestellen die **Proben schichtweise** (6 Schichten à 5 cm) entnommen. Diese Analysen werden alle fünf Jahre wiederholt.

Die im Jahr 2006 untersuchten Umweltmedien, die einzelnen Probenahmestellen, das Probenahmeintervall und die für die Untersuchung angewandten Messmethoden sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Untersuchungsumfang 2006			
Medium	Probenahmestellen	Probenahmeintervall	Messmethode
Niederschlag	Almsee Aspach Schöneben	vierteljährlich	hochauflösende Gamma-spektrometrie LSC (Gesamt- α/β , H-3)
Bewuchs und Boden (Steckerproben)	Bad Leonfelden Freistadt Linz Sandl Schärding Schöneben Vöcklabruck	jährlich	hochauflösende Gamma-spektrometrie
Boden (in-situ)	Bad Leonfelden Freistadt Linz DSandl Schärding Schöneben	jährlich (ab 2005)	hochauflösende in-situ Gammaskpektrometrie
Getreide	Freistadt (mehrere Sorten)	jährlich	hochauflösende Gamma-spektrometrie LSC (Sr-90)

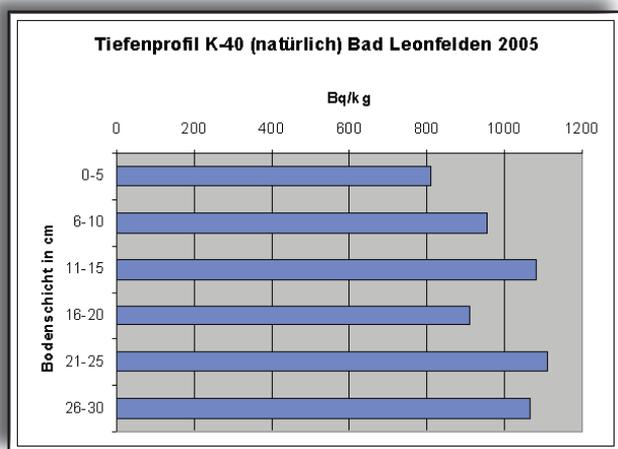
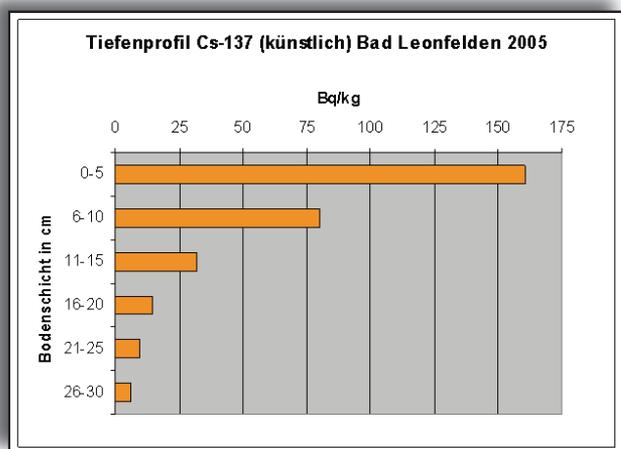
Die Probenahme erfolgte durch die Abteilung Umweltschutz des Amtes der öö. Landesregierung, ausgenommen der Getreideproben, welche durch die Versuchsstation Freistadt der AGES zur Verfügung gestellt wurden. Die gammaspktrische Messung der Proben und die in-situ Messungen wurden vom CC Radioökologie und Radon durchgeführt. Die Bestimmung von Strontium-90 (Sr-90) sowie Gesamt-Alpha/Beta und Tritium erfolgte durch das CC Strahlenschutz und Radiochemie der AGES Wien.

Eine detaillierte Darstellung zur Probenahme, Informationen zur Probenaufbereitung und zu der Messung finden Sie auf der folgenden Homepage: www.land-oberoesterreich.gv.at/thema/temelin

Aktuelle Ergebnisse des Untersuchungsprogramms

Die Ergebnisse des Beweissicherungsprojekts Kernkraftwerk Temelin zeigen, dass die in Oberösterreich gemessenen Aktivitäten durch natürliche Radionuklide der Uran-Radium- und der Thorium-Zerfallsreihe sowie durch Kalium-40 (K-40) bestimmt werden. An künstlichen Radionukliden wurden und werden immer noch Depositionen von Cäsium-137 (Cs-137) und Cäsium-134 (Cs-134) durch den Tschernobylunfall 1986 sowie Reste des Kernwaffenfallouts der 1960er Jahre festgestellt.

Zur Ermittlung des Migrationsverhaltens von der Bodenoberfläche in den Boden wurden die Bodenproben von 6 Schichten à 5 cm genommen. Die Messergebnisse der **Bodenproben** weisen auf eine durch die Migration bedingte Abnahme der Cs-137 Aktivitätskonzentration im obersten Bodenhorizont hin. Die Auswertungen zeigen unterschiedliche Migrationsgeschwindigkeiten in den beprobten Böden. Die Cs-137 Aktivitätskonzentrationen sind nach wie vor in den beiden obersten Schichten am höchsten. Hingegen ist die K-40 Aktivitätskonzentration in den verschiedenen Bodenschichten auf sehr ähnlichem Niveau.



So wie in den Vorjahren wurde auch 2006 eine starke Variation der Cs-137 Aktivitätskonzentration im **Bewuchs** festgestellt. Diese Schwankungen sind möglicherweise auf das unterschiedliche Wachstumsstadium der Pflanzen beim Schnitt, das jeweilige Jahresklima bzw. die Wetterverhältnisse kurz vor dem Schnitt, die Direktkontamination mit Erde bei Gewitter (splash) sowie statistische Schwankungen aufgrund des Probenahmemodus zurückzuführen. Aus den gleichen Gründen schwanken auch die K-40 Konzentrationen von Jahr zu Jahr. Mittels der Messergebnisse konnten Transferfaktoren zwischen Boden und Pflanze (Bewuchs) bestimmt werden.

Die Messergebnisse der **Getreideproben** weisen derzeit sehr geringe Cs-137-Aktivitätskonzentrationen auf. Dies lässt sich daraus erklären, dass das Cs-137 im Boden durch die landwirtschaftliche Bearbeitung durchmischt und gleichmäßig in den obersten 30-50 cm des Bodens verteilt ist. Somit steht für die Pflanzen eine geringere Konzentration zur Verfügung, wie für den Bewuchs auf unbearbeiteten Flächen.

Auch die gemessene Sr-90 Aktivitätskonzentration im Getreide ist mit durchschnittlich 0,54 Bq/kg sehr niedrig.

Wie auch die Auswertungen der **Niederschlagsproben** in den Vorjahren gezeigt haben, liegen die Cs-137, K-40 und Sr-90 Aktivitätskonzentrationen meist um bzw. unterhalb der instrumentell bedingten Nachweisgrenzen.

Im Jahr 2005 konnte Sr-90 im Niederschlag nur bei der Station Almsee nachgewiesen werden (ca. 2 mBq/l). Das natürliche Radionuklid Tritium (H-3) kann hingegen regelmäßig im Niederschlag bestimmt werden.

Eine zusammenfassende Betrachtung der Messergebnisse des Untersuchungsprogramms in Verbindung mit den Daten aus dem Strahlenfrühwarnsystem des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und dem Laborgestützten Überwachungsnetz der AGES belegen, dass es bisher durch den Betrieb des KKW Temelin zu keinen signifikanten radioaktiven Depositionen in Oberösterreich kam.

Alle Messergebnisse zum Untersuchungsprogramm
„Beweissicherung Temelin“
sind auf der Homepage des Landes Oberösterreich unter
www.land-oberoesterreich.gv.at/thema/temelin
abrufbar!

TELEFON SITEMAP KONTAKT

[THEMEN] POLITIK VERWALTUNG E-GOVERNMENT

ERWEITERTE SUCHE

Aktuell Bürgerservice Unser Land Europawahl 2009

GROSSE UND KONTRAST

THEMEN
Bauen und Wohnen
Bildung und Forschung
Europa
Gesellschaft und Soziales
Gesundheit
Kultur
Land- und Forstwirtschaft
Sport und Freizeit
Umwelt
Abfall
Boden
Luft, Klima
Lärm, Schall
Strahlen
Wasser
Energie
Umweltrecht
Natur und Landschaft
Ausschreibungen und Wettbewerbe
Beratungsstellen
Förderungen
Formulare
Publikationen
Veranstaltungen
Verkehr
Wirtschaft und Tourismus

LEISTUNGEN
Ausschreibungen und Wettbewerbe
Beratungsstellen
Förderungen
Formulare
Publikationen
Veranstaltungen
Zahlen und Fakten

Homepage > Themen > Umwelt > Strahlen > Beweissicherung Temelin > Strahlenvorsorge in Oberösterreich - Beweissicherung Temelin

Strahlenvorsorge in Oberösterreich - Beweissicherung Temelin - Radioaktivitätsüberwachung der Umwelt



Das südböhmische Kernkraftwerk Temelin liegt etwa 50 km nördlich der oberösterreichischen Grenze. Durch den Bau und die Inbetriebnahme des Kernkraftwerks kam es in der oberösterreichischen Bevölkerung zu großer Verunsicherung und heftigem Widerstand. Deshalb wurde vom Land Oberösterreich gemeinsam mit dem Bund das Untersuchungsprogramm "Beweissicherung Kernkraftwerk Temelin" ins Leben gerufen. Das Projekt soll dazu dienen, allfällige radioaktive Immissionen durch die Inbetriebnahme des KKW Temelin in Oberösterreich verlässlich nachzuweisen.

Mit Hilfe eines genau definierten Probenahme- und Messprogramms soll über mehrere Jahre eine radioökologische Datenbasis zur Dokumentation des Ist-Zustandes geschaffen werden, um auf eventuelle Änderungen in den Radionuklidkonzentrationen von ausgewählten Umweltmedien rasch reagieren zu können. Im Sinne der Beweissicherung wurde das Untersuchungsprogramm bereits im Jahr 1992 begonnen, also vor der Inbetriebnahme des KKW Temelin.

- Beweissicherung Temelin - die aktuellen Ergebnisse**
Lesen Sie die aktuellsten Berichte und Ergebnisse des Beweissicherung Temelin Projekts. Außerdem können Sie aus der Labordatenbank alle im Untersuchungsprogramm gewonnenen Messdaten zur radioaktiven Umweltkontamination Oberösterreichs online abrufen.
- Kontinuierliche Messeinrichtungen und -programme**
Hier erhalten Sie interessante Informationen zum bundesweiten, vollautomatisierten Strahlenfrühwarnsystem und dem Laborgestützten Überwachungsnetz für Radioaktivität.
- Beweissicherung Temelin - das Projekt**
Was sind die Ziele des Projekts? Wer koordiniert das Projekt? Wer ist für die Durchführung verantwortlich? Welche Umweltmedien werden auf radioaktive Kontamination untersucht? Wo liegen die Mess- und Probenahmestellen? Hier bekommen Sie die Antwort.
- Das KKW Temelin - Kernenergie weltweit**
Sie erhalten wichtige Daten und Fakten zum tschechischen Kernreaktor Temelin und zu den im Grenzgebiet liegenden KKW's Isar und Dukovany. Es wird eine Übersicht zu den Kernkraftwerken Europas und weltweit geboten.

Wenn Sie Fragen dazu haben, wenden Sie sich bitte an:

Amt der Oö. Landesregierung Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft Abteilung Umweltschutz Kärntnerstraße 10-12 - Lageplan 4021 Linz	Telefon (+43 732) 77 20-145 43 Fax (+43 732) 77 20-21 45 20 E-Mail us.post@ooe.gv.at
--	---

Der direkte Weg


Alle Messergebnisse von "Beweissicherung Temelin" abrufen.
[Zu den aktuellen Messergebnissen](#)

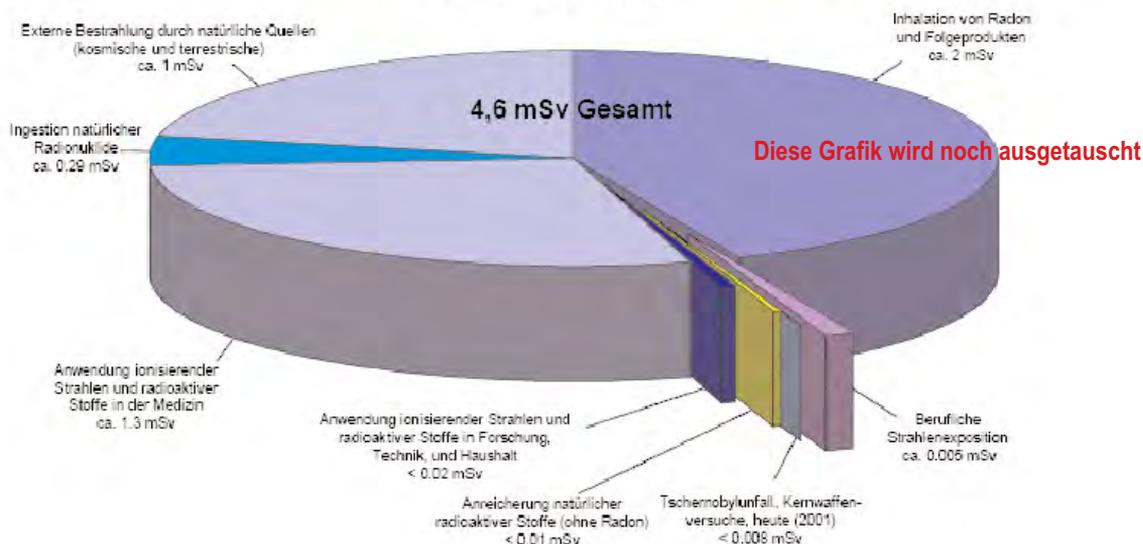
Seite drucken | Impressum | Seitenanfang

Häufig gestellte Fragen (FAQ's)

Wie groß ist die Strahlenexposition der Oberösterreicher?

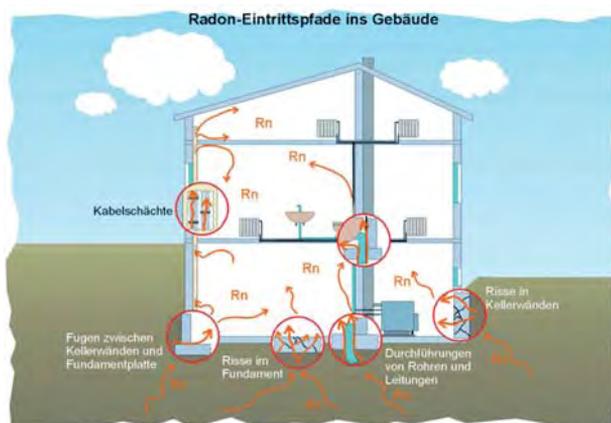
Die Strahlenexposition der österreichischen Bevölkerung liegt bei durchschnittlich 4,6 mSv Effektivdosis im Jahr und setzt sich aus den Beiträgen einzelner Expositionspfade zusammen, die natürlichen und künstlichen Ursprungs sind. Den größten Beitrag zur natürlichen Strahlenexposition der Österreicher liefert die Inhalation von Radon (^{222}Rn) und dessen radioaktiven Folgeprodukten mit durchschnittlich 2 mSv pro Einwohner und Jahr. Diese angegebene Strahlenexposition variiert jedoch stark je nach geologischer Gegebenheit und Bauweise der Häuser. Vor allem in den oberösterreichischen Gebieten mit hohem Granitgehalt (Mühlviertel) kann das radioaktive Edelgas Radon und seine Folgeprodukte zu überdurchschnittlichen Dosisbelastungen führen. Man geht davon aus, dass die durch die Inhalation von Radon verursachte Strahlendosis bei jährlich 3,4 mSv pro Oberösterreicher liegt.

Durchschnittliche Strahlenexposition der österreichischen Bevölkerung (Effektivdosis pro Jahr)



Was ist Radon?

Radon ist ein natürlich vorkommendes, geruchloses, geschmackneutrales, farbloses radioaktives Edelgas, das seit jeher in allen Böden und Gesteinen, in Wässern und in der Luft vorhanden ist. Radon wird in den natürlichen Zerfallsreihen von Uran und Thorium aus seinem Mutternuklid Radium ständig neu gebildet. Das Radium wandelt sich durch radioaktiven Zerfall in Radon um und aus diesem entsteht - über eine Reihe ebenfalls radioaktiver Zwischenprodukte schließlich stabiles Blei. Aus der Sicht des Strahlenschutzes ist das aus Radium-226 entstehende Radon-222 von besonderem Interesse. Aufgrund seiner Halbwertszeit von 3,8 Tagen kann es sich im Vergleich zum Radon-220 (Thoron, Halbwertszeit 56 s) und Radon-219 (Actinon, Halbwertszeit 3,96 s) in der Atemluft zu weit höheren Konzentrationen anreichern und zu hohen Strahlenexpositionen führen. Als Gas kann es sich leicht von seinem Bildungsort - den Böden und Gesteinen des Untergrundes - entfernen und im Boden leicht bewegen.



Quelle: www.radon-info.de

Über Undichtigkeiten im Boden und den erdberührten Wänden (Fugen, Risse, Rohre, Leitungen...) kann Radon ins Haus eindringen und sich dort anreichern. Nachgewiesenermaßen verursacht die Inhalation von Radon und seinen Folgeprodukten Lungenkrebs und stellt damit eine beachtliche gesundheitliche Gefährdung dar.

Welche Radonkonzentrationen wurden in oberösterreichischen Häusern gemessen?

Im Zuge des Österreichischen Nationalen Radonprojekts (ÖNRAP) wurden 1850 oberösterreichische Wohnungen untersucht, wobei in den meisten Radonkonzentrationen unter 200 Bq/m³ gemessen wurden. Es gibt jedoch Gebiete, wo in Gebäuden erhöhte Radonkonzentrationen gemessen wurden, die meist rein geologisch bedingt sind. In solchen Gebieten wurden in Räumen vereinzelt über 10000 Bq/m³ gemessen.

Von welchen Faktoren ist die Innenraumkonzentration abhängig?

Die im Haus vorkommende Radonkonzentration ist überwiegend abhängig von der Beschaffenheit des Untergrundes (Gesteinsart, Klüftung,...), den Witterungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit,...), der Beschaffenheit der Bausubstanz (Alt-/Neubau, Baumaterial,...) und den individuellen Lüftungsgewohnheiten.

Gibt es Radon-Grenzwerte für Wohnräume?

In Österreich gibt es keine gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte der Radon-Innenraumkonzentrationen. Es existiert jedoch eine Begrenzung der durchschnittlichen Radon-222-Aktivitätskonzentration in Innenräumen gemäß der empfohlenen Richtgrenzwerte der österreichischen Strahlenschutzkommission aus dem Jahr 1992. So sollten Radonsanierungen bzw. Radonvorsorgemaßnahmen durchgeführt werden, wenn in bestehenden Gebäuden die über ein Jahr gemittelten Radongaskonzentrationen über 400 Bq/m³ und in Neubauten über 200 Bq/m³ liegen.

Wo kann man sich über Radon, Messmethoden und mögliche Sanierungsmaßnahmen informieren?

Alles zum Thema „Radonförderung - Vorsorge und Sanierung“ finden Sie auf www.land-oberoesterreich.gv.at oder direkt beim Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Abteilung Umweltschutz, Kärntnerstrasse 10-12, 4021 Linz.

Wie hoch ist die Strahlenexposition beim Fliegen?

Eine erhöhte Strahlenexposition durch die kosmische Strahlung tritt bei Flügen auf. Neben der Flughöhe sind aber die Aufenthaltsdauer, die geographische Lage der Flugroute und der gegenwärtige Sonnenzyklus für die Strahlenexposition des Fluggastes bzw. des Flugpersonals ausschlaggebend. Die zusätzliche Strahlenexposition durch einen Flug liegt im Bereich von wenigen Mikrosievert (µSv) für Kurzstrecken und bis zu rund 100 µSv für Langstreckenflüge. Für Urlaubs- und Gelegenheitsflieger ist diese zusätzliche Strahlenexposition gesundheitlich unbedenklich. Das Flugpersonal und berufliche „Langstreckenflieger“, können jedoch Strahlendosen erhalten, die durchaus vergleichbar sind mit Dosiswerten in Berufsgruppen, die ionisierende Strahlung einsetzen oder die mit radioaktiven Quellen umgehen. Berechnen Sie die zusätzliche Strahlenexposition ihrer nächsten Urlaubsreise auf <http://www.gsf.de/epcard2/>, Sie benötigen als Eingabedaten lediglich Start- und Zielflughafen, Flugdatum, -dauer und -höhe!

Sind unsere Lebensmittel heute noch vom Tschernobylfallout verstrahlt?

Während in den meisten landwirtschaftlichen Produkten heute nur noch sehr geringe Mengen an Cäsium-137 (¹³⁷Cs) zu finden sind, treten in wild wachsenden Pilzen und Beeren weitaus höhere Gehalte auf. Der Grund dafür ist die höhere biologische Verfügbarkeit von Radiocäsium in naturnahen Waldökosystemen. Obst, Gemüse, Kartoffeln und Getreide weisen in Österreich in der Regel ¹³⁷Cs-Gehalte von weniger als 1 Bq/kg auf. In gewissen wild wachsenden Pilzen, wie beispielsweise Maronenröhrlingen und Semmelstoppelpilzen, werden hingegen noch immer ¹³⁷Cs-Werte bis zu einigen tausend Bq/kg gemessen, jedoch ist der Genuss aufgrund der niedrigen Verzehrsmengen unbedenklich. Zuchtpilze sind hingegen kaum oder gar nicht kontaminiert.

Ist es gefährlich Wildfleisch zu essen?

Nein! Obwohl das Wildbret im Vergleich zu anderen Lebensmitteln auch heute oft noch belastet ist, ist der Genuss aufgrund geringer Verzehrsmengen unbedenklich. Der Verzehr von jährlich 1 kg Wildfleisch mit einem sehr hohen Cäsiumgehalt von 3000 Bq/kg ¹³⁷Cs führt zu einer Strahlendosis infolge der Aufnahme von ¹³⁷Cs durch die Nahrung von 0,04 mSv. Im Vergleich dazu beträgt die Strahlenexposition aus natürlichen Strahlenquellen in Österreich 2,4 mSv pro Jahr.

Sind in OÖ gesundheitliche Schäden infolge des Tschernobylunfalls aufgetreten?

Im Auftrag des Landes OÖ wurde im Jahr 2006 eine Studie durchgeführt, die die Frage klären sollte, ob in den vom Tschernobylfallot besonders stark kontaminierten Regionen Oberösterreichs statistisch signifikante Erhöhungen an strahlen-induzierten Krebsfällen oder anderen Folgeschäden nachgewiesen werden können. Mittels statistischen Auswertungen konnte kein Tschernobyleffekt im OÖ nachgewiesen werden. Einzelfälle von Schädigungen infolge der zusätzlichen Strahlenexposition sind jedoch nicht vollkommen auszuschließen, aber bisher statistisch nicht nachweisbar.

Wer haftet für Schäden durch Radioaktivität?

Seit Geltung des neuen österreichischen Atomhaftungsgesetzes (1.1.1999) kann ein in Österreich Geschädigter vor einem österreichischen Gericht auch Ersatz für Schäden verlangen, die durch ein ausländisches Kernkraftwerk entstanden sind. Eine Vollstreckung des österreichischen Urteils gegen den ausländischen Betreiber im Ausland ist nur möglich, wenn ein entsprechendes Vollstreckungsabkommen besteht. Allgemein lässt sich sagen: Eine Vollstreckung österreichischer Schadenersatzurteile im Ausland ist zwar nicht ausgeschlossen, aber auch nicht stets gesichert. Strenge Atomhaftung sollte dazu führen, dass Nachbarstaaten einander von vornherein nicht durch grenznahe Atomkraftwerke gefährden. Wer dennoch gefährdet und im - hoffentlich nicht eintretenden - Ernstfall schädigt, der trägt dafür zumindest die volle Verantwortung für die Wiedergutmachung aller verursachten Schäden. Eine wichtige Vorarbeit sind dafür fundierte Grundlagen und Nachweise, wie sie im Untersuchungsprogramm Beweissicherung Kernkraftwerk Temelin erstellt werden.

Wie hoch ist der Stromanteil, der aus Kernkraftwerken stammt in Österreich und woher weiß ich, ob ich "Atomstrom" beziehe?

Im Jahr 2005 wurden jedem der österreichische Konsumenten im Durchschnitt ein Mix aus 54,85 % bekannter erneuerbarer Energieträger, 29,34 % bekannte fossile Energieträger sowie 1,07 % bekannte sonstige Energieträger und 14,74 % Strom unbekannter Herkunft geliefert. Der Strom, dessen Herkunft nicht bestimmt werden kann, muss aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen als UCTE-Mix (Union for Coordination and Transmission of Electricity) auf der Rechnung ausgewiesen werden. Dies stellt sozusagen einen gesamteuropäischen Strommix dar. Der Anteil des Nuklearenergie am UCTE-Mix betrug in diesem Jahr 31,29 %. Überschlagsmäßig kann man also sagen, dass im Jahr 2005 in Österreich 4,58 % des an Endkunden abgegebenen Stroms elektrische Energie war, die in Kernkraftwerken produziert wurde.

Welche österreichischen Stromgesellschaften "atomfreien" Strom anbieten können sie auf www.e-control.at nachlesen.

Medieninhaber und Herausgeber:

Amt der Oö. Landesregierung, Direktion Umwelt und Wasserwirtschaft
Abteilung Umweltschutz / Strahlenschutz
Kärntnerstr. 10 - 12, 4021 Linz
Tel.: (+43 732) 77 20-145 43,
Fax: (+43 732) 77 20-21 45 20;
E-Mail: us.post@ooe.gv.at

Redaktion: Dr. Sigrid Sperker

Grafik: Frosch Manfred, Abteilung Umweltschutz

Druck: OHA, Traun

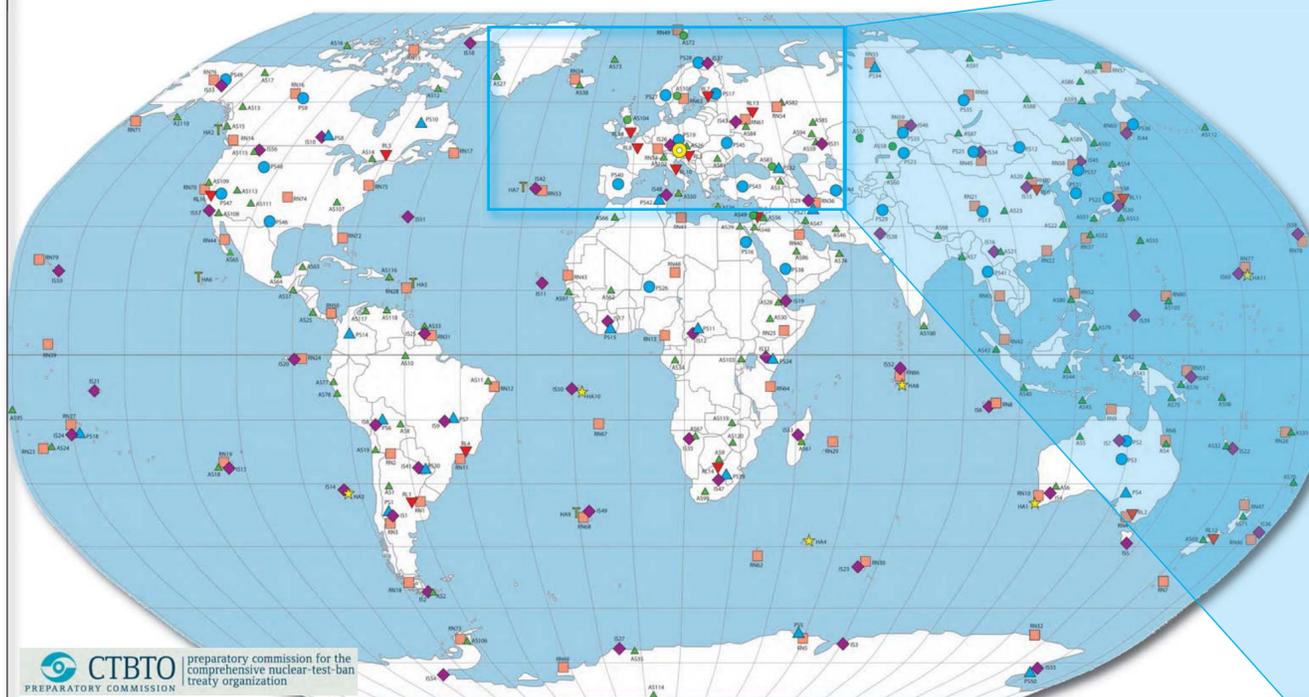
1. Auflage; Juli 2009

UMWELTRADIOAKTIVITÄTSÜBERWACHUNG

weltweit

europaweit

Internationales Überwachungssystem der CTBTO



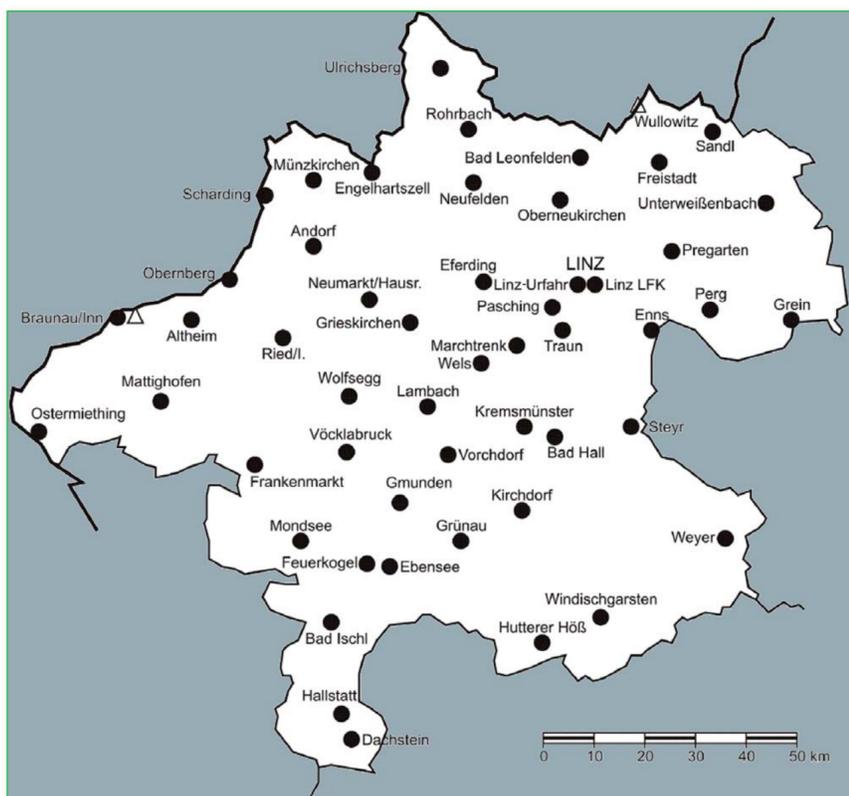
Copyright: Imagemap courtesy of CTBTO Preparatory Commission, Public Information Section

Weltweite Überwachungssysteme

CTBTO (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization) – Vorbereitende Kommission für die Organisation des Vertrags über das umfassende Verbot von Nuklearversuchen
 1996: Vertrag über das umfassende Verbot von Atomtests abgeschlossen, ist allerdings bisher noch nicht in Kraft getreten.
 Seit 1997 Aufbau eines weltweiten Überwachungssystems **IMS** (International Monitoring System) mit 337 Messstationen, 16 Radioaktivitätslabors und dem internationalen Datenzentrum in Wien.
 Ziel: Nukleare Explosionen sollen an jedem Ort der Erde lokalisiert und identifiziert werden können.

Das IMS soll aus folgenden Messnetzen bestehen:

- 50 primäre und 120 sekundäre Messstationen, die nukleare Explosionen von Erdbeben und anderen Erschütterungen unterscheiden können
- 11 hydroakustische Stationen zur Überwachung der Weltmeere
- 60 Infraschallstationen, die selbst die schwächsten Signale erfassen können, zur Überwachung der Atmosphäre
- 80 Stationen mit Radionukliddetektoren
- Internationales Datencenter, Wien
- April 2007: 75 % der 337 Messstationen fertiggestellt.



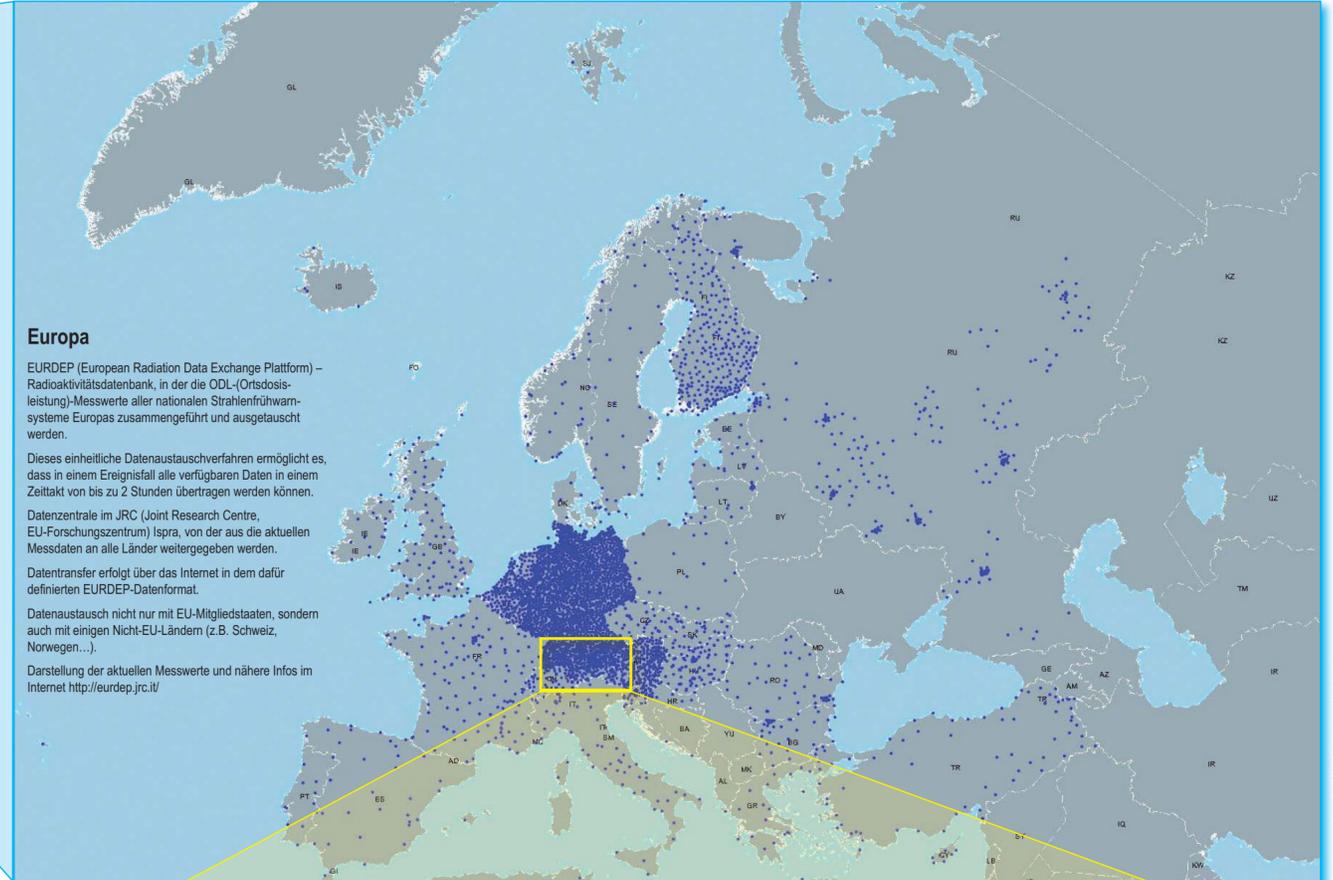
Oberösterreich

Untersuchungsprogramm Beweissicherung Kernkraftwerk Temelin - ergänzend zum Österreichischen Strahlenfrühwarnsystem (51 ODL-Messstellen und 2 Luftmonitorsysteme) und dem Österreichischen laborgestützten Überwachungssystem der AGES

Ziele des Beweissicherung-Projekts:

- Darstellung der Strahlenexposition der Oberösterreicher
- Umfassende und nicht anfechtbare Dokumentation des radioökologischen Ist-Zustands Oberösterreichs seit 1992
- Zwischenfälle mit Emissionen radioaktiver Substanzen aus den umliegenden Kernkraftwerken können verlässlich erkannt und dokumentiert werden
- Grundlage zur Geltendmachung allfälliger Haftungsansprüche
- Wissenschaftlich wertvolle Erkenntnisse zur Verteilung und zum Verhalten der Radionuklide in der Umwelt können gewonnen werden

Nähere Infos im Blattinneren und auf www.oberoesterreich.gv.at/thema/temelin



Europa

EURDEP (European Radiation Data Exchange Platform) – Radioaktivitätsdatenbank, in der die ODL-(Ortsdosisleistung)-Messwerte aller nationalen Strahlenfrühwarnsysteme Europas zusammengeführt und ausgetauscht werden.

Dieses einheitliche Datenaustauschverfahren ermöglicht es, dass in einem Ereignisfall alle verfügbaren Daten in einem Zeittakt von bis zu 2 Stunden übertragen werden können.

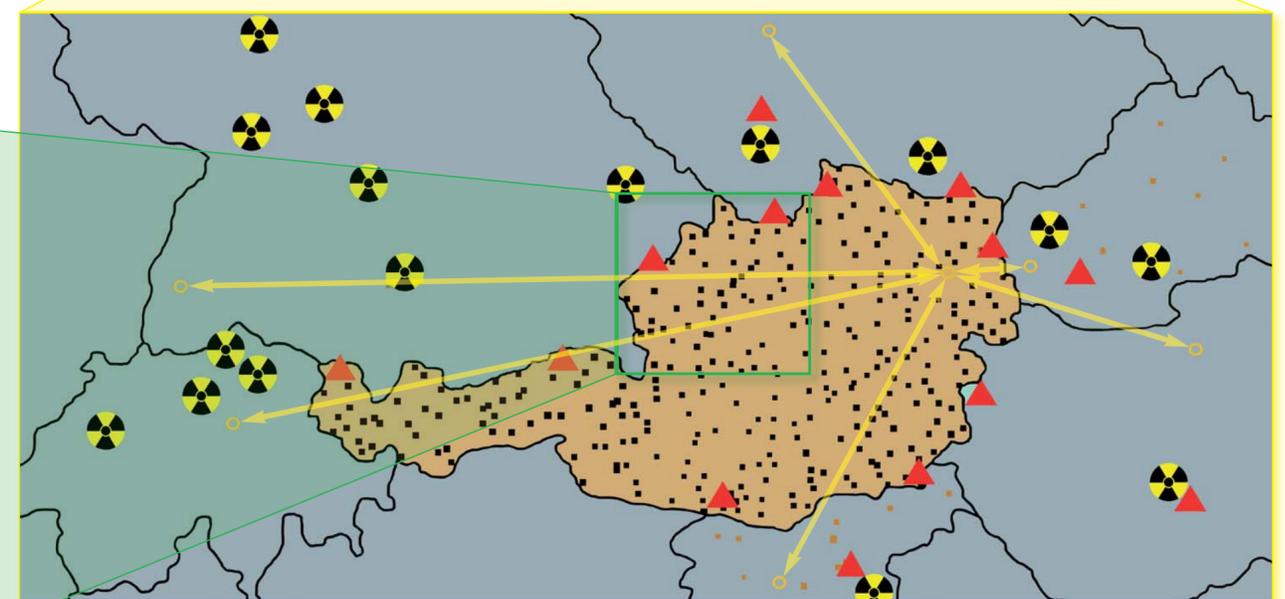
Datenzentrale im JRC (Joint Research Centre, EU-Forschungszentrum) Ispra, von der aus die aktuellen Messdaten an alle Länder weitergegeben werden.

Datentransfer erfolgt über das Internet in dem dafür definierten EURDEP-Datenformat.

Datenaustausch nicht nur mit EU-Mitgliedstaaten, sondern auch mit einigen Nicht-EU-Ländern (z.B. Schweiz, Norwegen...).

Darstellung der aktuellen Messwerte und nähere Infos im Internet <http://eurdep.jrc.it/>

Quellenangabe: EURDEP: <http://eurdep.jrc.it/>



Österreich

Österreichisches Strahlenfrühwarnsystem (Betreiber: Lebensministerium mit der Unterstützung des Umweltbundesamtes)

- Bundesweit 336 ODL-Messstellen und 10 Luftmonitorsysteme zur Bestimmung von natürlichen und künstlichen Radionukliden in der Luft
- im Falle eines nuklearen Ereignisses (z.B. KKW-Störfall) können mögliche Auswirkungen auf die Bevölkerung von einem Krisenstab beurteilt werden, die zuständige Behörde kann somit möglichst rasch Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung ergreifen.

Österreichisches Laborgestütztes Überwachungsnetz der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW)

- Behördliche Überwachung auf großräumige radioaktive Kontamination der Umwelt (Luft, Niederschlag, Boden, Grundwasser,...)
- Ermittlung der Radioaktivität in Lebensmitteln

Österreich hat mit allen Nachbarstaaten, die Kernkraftwerke betreiben, bilaterale Abkommen zur frühzeitigen Warnung im Falle eines radiologischen Zwischenfalls, der Auswirkungen auf Österreich haben könnte, abgeschlossen.

Nähere Infos auf: www.lebensministerium.at www.umweltbundesamt.at www.ages.at

österreichweit

