buga_flyer_060612 12.06.2006 10:42 Uhr Seite 1

Öko-Institut e.V.
Institut für angewandte Ökologie
Institute for Applied Ecology

Viel Vergnügen beim Besuch der BUGA '07

Die Wissenschaftler des Öko-Institut wünschen Ihnen daher einen unbeschwerten und vergnüglichen Besuch der BUGA '07 in Ronneburg und Gera.
Sie danken der Wismut GmbH für die Offenheit und die sachkundige Hilfe bei der Durchführung dieser Untersuchung und der BUGA '07 für die freundliche Zustimmung zu diesem Vorhaben.

Das Öko-Institut ist eine der europaweit führenden, unabhängigen Forschungs- und Beratungseinrichtungen für eine nachhaltige Zukunft. Seit der Gründung im Jahr 1977 erarbeitet das Institut Grundlagen und Strategien, wie die Vision einer nachhaltigen Entwicklung global, national und lokal umgesetzt werden kann. Das Institut ist an den Standorten Freiburg, Darmstadt und Berlin vertreten.

Erarbeitet für die BUGA '07 mit freundlicher Unterstützung der Wismut GmbH, Chemnitz, www.wismut.de

WISMUT

Mit freundlicher Genehmigung durch die Bundesgartenschau 2007, Gera und Ronneburg

Ansprechpartner:
Gerhard Schmidt
Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich „Nukleartechnik und Anlagensicherheit", Öko-Institut e.V., Büro Darmstadt
E-mail g.schmidt@oeko.de

Dr. Ennio Heinrich
Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich „Nukleartechnik und Anlagensicherheit", Öko-Institut e.V., Büro Darmstadt
E-mail e.heinrich@oeko.de

Öko-Institut e. V.

Geschäftsstelle Freiburg
Postfach 50 02 40
D-79028 Freiburg
Merzhauser Straße 173
D-79100 Freiburg
Tel.: +49-(0)761/452 95-0
Fax: +49-(0)761/452 95-88

Büro Darmstadt
Rheinstraße 95
D-64295 Darmstadt
Tel.: +49-(0)6151/81 91-0
Fax: +49-(0)6151/81 91-33

Büro Berlin
Novalisstraße 10
D-10115 Berlin
Tel.: +49-(0)30/28 04 86-80
Fax: +49-(0)30/28 04 86-88

info@oeko.de
www.oeko.de

Layout + www.3fdesign.de

www.oeko.de

Öko-Institut e.V.
Institut für angewandte Ökologie
Institute for Applied Ecology

BUGA 2007 in Thüringen

Vom Uranbergbau zum unbeschwerten Erlebnisraum

>> Keine erhöhte Strahlenbelastung auf dem Gelände zwischen Ronneburg und Gera

>> Dipl.- Phys. Christian Küppers

Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich „Nukleartechnik und Anlagensicherheit" des Öko-Institut e. V., Mitglied der Strahlenschutzkommission (SSK)

Wir beantworten hier folgende Fragen:

>> Welcher Belastung bin ich bei einem Besuch der BUGA ausgesetzt?

>> Muss ich mir wegen der Strahlenbelastung auf dem BUGA-Gelände Sorgen machen?

>> Sind besondere Vorsichtsmaßnahmen angeraten?

>> Bestehen für Kinder und Schwangere Gründe, die gegen einen Besuch der BUGA sprechen?

Liebe Freunde der Gartenkunst,

freuen Sie sich auf den Besuch der Bundesgartenschau? 2007 laden Sie die Städte Ronneburg und Gera nach Thüringen ein. Dort, wo Sie Blütenmeere, Kräuterfelder und moderne Gartenarchitektur erwarten, prägte noch vor wenigen Jahren ein anderes Bild die Landschaft: riesige Abraumhalden aus dem ehemaligen Uranbergbau der Wismut GmbH, die das Gelände mit radioaktiver Strahlung belasteten, zum Beispiel durch ausgasendes Radon oder durch den Abtrag von uran- und radiumhaltigem Staub. Damals überschritten die Belastungen in der unmittelbaren Umgebung dieser Anlagen oft die geltenden Grenzwerte.

Und heute?

werden Sie sich jetzt vielleicht fragen. Seit der Sanierung des Geländes, die in den Neunziger Jahren begann, hat sich die Strahlenbelastung vor Ort deutlich verringert. Die Halden wurden abgetragen, das Gelände profiliert und die uran- und radiumhaltigen Materialien mit mehreren, nicht belasteten Erdschichten abgedeckt.

Setzen Sie sich mit dem Besuch der BUGA '07 dennoch dem Risiko einer vermuteten höheren Strahlenbelastung aus? Um diese Frage zu klären, hat die Wismut GmbH das unabhängige Öko-Institut e. V. mit einer wissenschaftlichen Studie beauftragt. Das Institut sollte ermitteln, wie hoch die Strahlenbelastungen für Besucher der BUGA '07 heute tatsächlich sind.

buga_flyer_060612 12.06.2006 10:42 Uhr Seite 5

Kein Risiko!

Das Ergebnis: Wenn Sie die BUGA ’07 besuchen, ist für Sie damit kein erhöhtes Risiko verbunden. Die Strahlung auf dem Gelände dort ist nicht höher als in weiten Bereichen Deutschlands aufgrund des natürlichen Urangehalts in Böden. Anders herum gesagt: Wandern Sie zum Beispiel durch bestimmte Regionen Süddeutschlands oder Sachsens, setzen Sie sich in etwa einer genauso hohen Strahlung aus wie bei einem gleich langen Besuch der BUGA ’07. In beiden Fällen ist Ihre Gesundheit nicht gefährdet.

Die Belastungen aus dem früheren Bergbau sind auf dem Gelände der BUGA ’07 durch die Sanierung und insbesondere durch die Abdeckungen soweit zurückgegangen, dass sie sich von den vorhandenen natürlichen Schwankungen nicht mehr unterscheiden lassen. Aus Sicht der Experten besteht aus radiologischer Sicht kein Risiko und es erübrigen sich deshalb besondere Vorsichtsmaßnahmen.

Messungen auf dem Gelände

Die Wissenschaftler des Öko-Instituts haben die Strahlenbelastung aufgrund der tatsächlich auf dem Gelände gemessenen Größen berechnet. Als Erstes untersuchten sie, ob ausreichend Messungen mit der nötigen Auflösung und Zuverlässigkeit vorliegen, um eine verlässliche Aussage treffen zu können. Dies ist der Fall. Die Messergebnisse der Wismut GmbH wurden zusätzlich mit denjenigen der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie verglichen. Sie stimmen im Rahmen der bei solchen Messungen üblichen Schwankungen überein.

Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungen wurden anhand sorgfältig ausgewählter durchschnittlicher Verhältnisse (z. B. der Aufenthaltsdauer auf dem BUGA-Gelände) sowie zusätzlich für die jeweils ungünstigsten Verhältnisse durchgeführt. So wird die ganze Bandbreite der denkbaren Strahlenbelastungen vom Normal- bis zum Extremfall erfasst. In der Berechnung vernachlässigt wurden nur solche Belastungen, die nachgewiesenermaßen nicht relevant zum Resultat beitragen.

Naturbedingte oder bergbaubedingte Belastungen?

Alle Böden, nicht nur die vom Bergbau betroffenen Böden im Raum Ronneburg, enthalten geringe Mengen Uran. Die natürlichen Urangehalte im Raum Ronneburg liegen im oberen Drittel der Schwankungsbreite in Deutschland. Bei der Messung und auch bei der Beurteilung von Strahlenbelastungen ist das zu berücksichtigen.

Sind die zusätzlichen Belastungen durch den Bergbau im Vergleich zu den natürlichen Gehalten gering, dann können beide Quellen messtechnisch nicht zuverlässig unterschieden werden. Dies ist beim BUGA-Gelände der Fall. Die Strahlenbelastungen aus beiden Quellen insgesamt liegen in einer ähnlichen Höhe, wie sie für viele Gebiete Deutschlands typisch sind, die nicht durch den Uranabbau beeinträchtigt wurden.

>> *Die Deutschlandkarte der Radonkonzentrationen im Boden verdeutlicht die Schwankungsbreite des natürlichen Urangehalts. Natürliche Belastungen und Zusatzbelastungen durch den ehemaligen Bergbau sind nicht mehr unterscheidbar.*

Das Ergebnis im Detail

Die Berechnungen des Öko-Instituts haben ergeben, dass

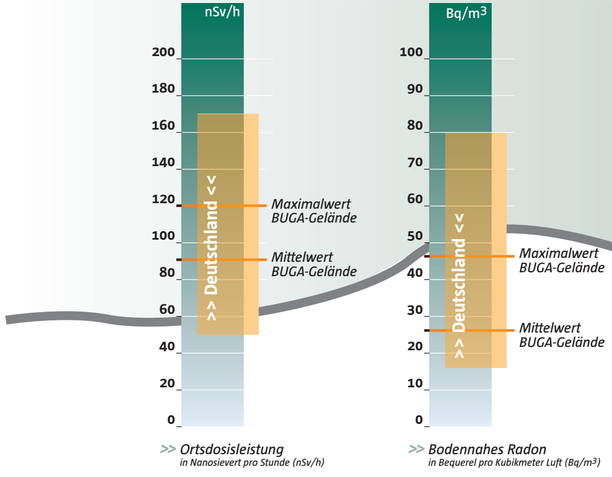
>> die in Deutschland geltenden Grenzwerte für radioaktive Belastung, selbst bei einem Daueraufenthalt auf dem BUGA-Gelände, eingehalten sind,

>> BUGA-Besucher, selbst im ungünstigsten Fall, bergbaubedingten Strahlenbelastungen von weniger als einem Hundertstel des geltenden Grenzwertes ausgesetzt sein können,

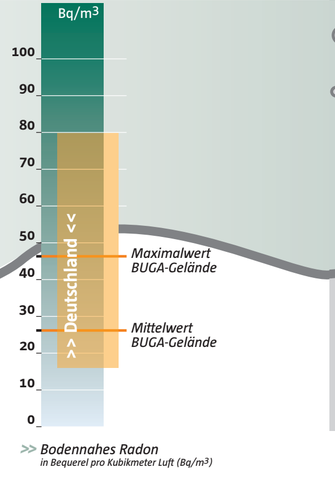
>> die aus dem Bergbau stammenden Belastungen im Bereich derjenigen Schwankungen liegen, die durch den lokal ebenfalls schwankenden natürlichen Gehalt der Böden an Uran verursacht werden,

>> selbst bei ungünstigsten Annahmen oder bei besonders Schutzbedürftigen, zum Beispiel Kleinkindern oder Schwangeren, keine relevanten Anteile des Grenzwertes erreicht werden.

Belastungen im bundesdeutschen Vergleich:

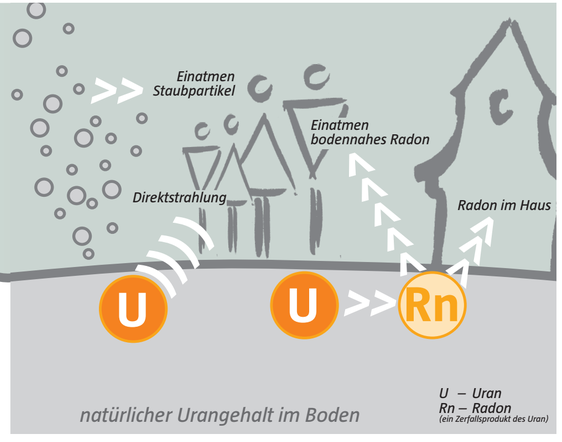
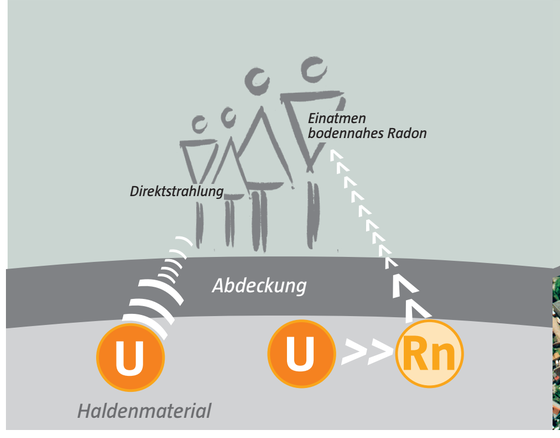
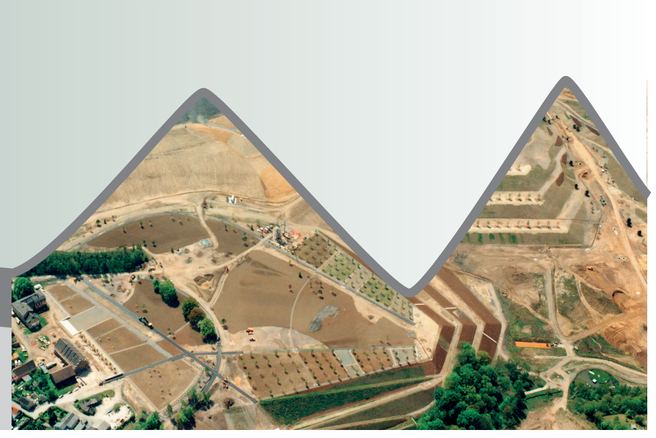


>> *Ortsdosisleistung*
in Nanosievert pro Stunde (nSv/h)



>> *Bodennahes Radon*
in Bequerel pro Kubikmeter Luft (Bq/m³)

>> *Belastungswege aus natürlichem Uran*



>> *Belastungswege nach Sanierung*