

Uranbergbau in Thüringen

Die Strahlenbelastung der Bevölkerung vor und nach der Sanierung der Uranbergbauregion Ronneburg – aus der Sicht einer Bürgerinitiative (1988 – 2008)

Von Dipl.-Ing. Frank Lange, Kirchlicher Umweltkreis Ronneburg¹

Die weit voran geschrittene Sanierung der Bergbaufolgeschäden in den sächsischen und thüringischen Uranabbaugebieten ist dem Kirchlichen Umweltkreis Ronneburg Anlass für eine Bilanz, die an dieser Stelle versucht, die tatsächlichen radioaktiven Belastungen für die Bevölkerung – reduziert auf den Luftpfad – zu benennen. Das erfordert, ausgehend von den Rahmenzielstellungen, vorab auf die sanierungsrelevanten radiologischen Kenngrößen und deren Maßstäbe einzugehen und dabei zu verdeutlichen, auf welcher Grundlage Aussagen zur Strahlenbelastung beruhen, ohne dass das Regelwerk in seiner Tiefe und Variation diskutiert werden kann. Schließlich sollen Veränderungen durch die Sanierung – trotz des Regelwerkes – aufgezeigt werden. Sowohl die gesundheitliche Relevanz und epidemiologischen Zusammenhänge, als auch die Erläuterung der Sanierungsmaßnahmen sind nicht Gegen-

stände der vorgelegten Betrachtungen. An dieser Stelle sei aber auf die große Breite der Sanierungsaufgaben hingewiesen, die seit 1991 den Bund (das Sanierungsunternehmen Wismut GmbH untersteht direkt dem Bundeswirtschaftsministerium) circa 4,8 Milliarden Euro gekostet haben, bis 2015 sollen es circa 6,04 Milliarden werden; etwa die Hälfte der Mittel fließen nach Ostthüringen. Technisch handelte es sich, so weit es Übertage-Bereiche betrifft, vorzugsweise um Haldenumlagerungen und Betriebsflächen-Abdeckungen und -Verwahrungen, sowie die Beseitigung radioaktiv kontaminierter Einrichtungen und anderes mehr.

Hauptsanierungsziele (Auswahl)

In ihren Sanierungskonzeptionen und Rahmenbetriebsplänen der 1990er Jahre formulierte die Wismut GmbH wichtige Zielstellungen – ohne die radioaktive Belastung der Bevölkerung explizit in den Vordergrund zu stellen. Von besonderem Interesse für die Öffentlichkeit gilt zusammengefasst:

- Schadstoffe, Boden-, Luft- und Gewässerverunreinigungen, die im Zusammenhang mit Uranbergbau und -aufbereitung stehen, beseitigen oder auf tolerierbares Niveau minimieren.
- Mit rationellem Finanzeinsatz Sanierung und Rekultivierung der Betriebsflächen realisieren.

- Im Sanierungsprozess gelten die Rechtsvorschriften der DDR und Empfehlungen der SSK².
- Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung der Standorte und die Gestaltung einer umweltgerechten Bergbaufolgelandschaft sind innerhalb der Raum- und Flächenplanung der Länder, Landkreise und Kommunen abzustimmen.
- Die Wismut GmbH strebt bei den Maßnahmen breite Akzeptanz durch Information der Behörden, Gebietskörperschaften und der Bürger an.

Daraus ergaben sich für alle Beteiligten, so auch den Kirchlichen Umweltkreis Ronneburg, genügend Reibungspunkte im Umsetzungsprozess, da hochgestellten Zielsetzungen von Anfang an gesetzliche Regelwerke und Wirtschaftsfaktoren begrenzend gegenüber standen. Dies spiegeln dann auch die im Laufe der Jahre erlassenen technischen Richtlinien (bis hin zur Strahlenschutzverordnung 2001 selbst) wider.

Sanierungsrichtlinien und Grenzwert-Prozedere

Welche Kriterien und Maßstäbe waren für die Wiedergabe bzw. Ermittlung der Bevölkerungsbelastung, die sich aus der Existenz aktueller Bergbauanlagen und ehemaliger Betriebsflächen („Altlasten“) des Uranbergbaus erga-

ben, wichtig? Die genannten Empfehlungen der SSK aus den Jahren 1990/92 beinhalteten hierfür keine ausreichenden Angaben, da mit ihnen im Wesentlichen klassifizierende Aufgaben auf Grundlage der hohen Grenzwerte nach DDR- und internationalem Recht zu lösen waren. Die Erfahrungen, die begleitend bei Stilllegung und Anlagenrückbau der Uranbergbauanlagen und deren kontaminierten Sanierungsflächen sukzessive gesammelt wurden, bildeten die Grundlagen für weitere Richtlinien. Seit 1997 gab es eine extra und nur für den Osten geltende „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung bei bergbaulichen Tätigkeiten“ (die sogenannte REI Bergbau). Sie enthält Vorgaben zu Art, Umfang und Methoden der Emissionsüberwachung, der Ermittlung der Ausbreitungsverhältnisse und der Immissionsüberwachung. Zur Durchführung der Messungen waren nun die von den Leitstellen für die Überwachung der Umweltradioaktivität eigens für diese Aufgaben entwickelten oder angepassten Probeentnahme- und Messverfahren anzuwenden. Sicher wäre die Handlungsrichtlinie für diese wichtigen Umweltüberwachungen schon mit Beginn der Monitoringprogramme sinnvoll, sogar notwendig gewesen. Das Neuland der Sanierung bergbaubedingter Radioaktivität forderte auch hier Tribut. Die Praxis eilte, wie nicht selten bei nuklearen Problemen, theoretischen (Er)Kenntnissen voraus. Im konkreten Fall traf dies bereits für die Ermittlung zulässiger Restbelastungen objektspezifischer Sanierungsziele oder die Ausweisung vorbergbaulicher natürlicher Strahlungspegel zu. Nicht selten relativierte die praktische Sanierungsarbeit die restriktiven Vorgaben der REI Bergbau.

Zum Erhalt von Strahlenschutzgenehmigungen war für

¹ Der Kirchliche Umweltkreis Ronneburg, der sich im Zusammenhang mit der DDR-Bürgerrechtsbewegung bildete, begleitet seit Beginn der Sanierung des Uranerzbergbaues diesen Prozess mit Engagement, konstruktiver Kritik und fachlicher Kompetenz. In diesem Jahr begeht er sein 20 jähriges Jubiläum. Aus diesem Anlass findet am 22. November 2008 in Ronneburg ein Fachkolloquium statt; der Fachbeitrag ist thematischer Bestandteil. Anmeldung und Kontakt: H.D. Barth, 07580 Reust, Am Berg 17, Tel. 0172-3652452 und F. Lange, 07554 Korbußen, Haus Nr. 8, Tel. 0173-5775674.

² Strahlenschutzkommission: Beratergremium des Bundesumweltministeriums (BMU) und des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS).

die Wismut mittels einer als Umweltbewertung bezeichneten radiologischen Untersuchung und Bewertung von Sanierungsvorhaben im Vorfeld der Beweis zu erbringen, dass die jeweilige Sanierung dem Optimierungsgebot des Strahlenschutzes folgt. Die sich anschließenden Expositionsprofilanalysen ergaben sanierungsbegleitende und die Sanierungsergebnisse überwachende Messprogramme, deren Messgrößen, Orte und Intervalle oft über den Anforderungen der REI Bergbau lagen. Andererseits wollte man eine Sanierungsmaßnahme nur als gerechtfertigt ansehen, wenn eindeutige Dosisreduktionen messtechnisch und wirtschaftlich nachweisbar zu erreichen waren. Das wirkte sich wiederum gravierend nachteilig für die vorhandenen teilsanierten Vorwende-Altlasten aus, deren radioaktive Potentiale sich mitunter über den meisten aktiven Bergbauanlagen bewegten, aber in ihren radioaktiven Umweltauswirkungen nicht oder nur zum Teil die gesetzten Hürden der Klassifizierungsgrundlagen von SSK und deren Modifizierungen im Rahmen des Altlastenkatasters³ aus dem Jahre 1996 überwinden konnten und somit in Thüringen (fast) nicht saniert wurden. In Sachsen bezog man andere Faktoren in die Bewertungen mit ein, so dass eine breit angelegte Altlastensanierung mit einem Kostenumfang von 78 Millionen Euro stattfindet.⁴ Nach neusten Angaben reichen diese Mittel nicht aus. Dabei richteten die Verantwortungsträger sogar einen Sanierungsbeirat ein. Eine solche Anregung, unter anderem durch den Umweltkreis, für Thüringen erhielt frühzei-

tig durch die Ministerien in Berlin und Erfurt (bis in die jüngste Zeit hinein!) eine Abfuhr, zumindest was die Einbeziehung der Bürger und Bürgerinitiativen betrifft.

Auch große Teile der Wismut-Betriebsflächen hätten nach den radiologischen Sanierungsstandards entsprechend ihrer Bewertung im Umweltkataster keine Sanierung erfahren, was nicht für diese Standards spricht. Andere bergbauliche Gründe mussten zur Sanierungsrechtfertigung herangezogen werden. Meist nahmen die Projektanträge dann auf den Wasserweg Bezug, wobei der Dringlichkeitsunterschied zu nicht sanierten Altlasten offen blieb. Der Spielraum zwischen dem, was Strahlenschutz, -vorsorge und vorhandene bergbauliche Strahlenbelastung sein soll, wurde nicht unbedingt auf wissenschaftlichen Grundlagen interpretiert.

Genau hier steckt auch das Dilemma der rechtlichen Vorgaben. Grenz- und/oder Richtwerte lagen im Regelfall immer über den technisch (relativ einfach) erreichbaren Möglichkeiten. Im Problemfall zogen sich Gesetzgeber und Überwachungsbehörde auf die Grundsätze der Internationalen Strahlenschutzkommission ICRP⁵ zurück, mit einer so genannten „Rechtfertigung im Interventionsfall“. Grenzwerte mutierten zu Richtwerten (und umgekehrt). Beispiel: Aus dem 1,0 mSv/a Dosisgrenzwert der Strahlenschutzverordnung nach § 46 (1) wird unter Bergbaubedingungen (man spricht von „vorgegebener Situation“, die nichts mit dem „Strahlenschutz bei geplanten Tätigkeiten“ zu tun hätte ...) das „1,0-mSv/a-Kriterium“ zur Bewertung von Sanierungsnotwendigkeiten. Geht das schief, kann man nach § 118 auf einen Bevölkerungsgrenzwert der effektiven

Dosis von 5 mSv/a zurückgehen. Zur Beschreibung einer relevanten Bevölkerungsbelastung dienen diese Spitzfindigkeiten allesamt nicht, belegen aber die komplexe Verwirrung auf dem Gebiet der Grenzwert- und Vorsorgethematik.

Das Bundesumweltministerium gab 1999 mit den „Berechnungsgrundlagen-Bergbau“ vereinheitlichende Vorgaben zur Einschätzung von Strahlenexpositionen vor, um über ein einheitliches Expositionsmuster die relevanten bergbaubedingten Belastungen (Expositionen) für die Bevölkerung zu ermitteln. Somit ist verständlich, dass die nachfolgend zusammengetragenen Belastungsdosen aus den verschiedenen Jahrzehnten für die Bevölkerung nur relativierenden Charakter haben können. Entscheidend ist Ort und Umfang jeweiliger Messprogramme, die daher nur bedingt vergleichbar sind. Entsprechend der REI Bergbau entscheiden standortspezifische Festlegungen über die Anordnung und Anzahl der Messstellen.

Kenngrößen der Strahlenbelastung und Umweltüberwachungsprogramme

Umweltüberwachungsprogramme im Sanierungsverlauf realisierte man als statische und dynamische Messprogramme (Umweltmonitoring). Wesentliche, in verschiedenen Stichproben- oder Einzelverfahren untersuchte Pfade der inneren und äußeren Strahlenexposition waren: Ingestion, Gammastrahlung des Bodens, radioaktiver Gehalt in Niederschlägen und Staub, Direktkontakt auf Haldenmaterial und die Inhalation (Atemluft) radioaktiver Bestandteile. Letztere liefern inklusive der Aufnahme der Radonfolgeprodukte (RFP) die eindeutig relevante radioaktive Belastungsgröße für die Bevölke-

rung, gemessen in Becquerel pro Kubikmeter Luft (Bq/m³) und berechnet als effektive Dosisbelastung (Millisievert pro Jahr - mSv/a). Daher erfolgte für diese Komponenten des Luftpfades eine kontinuierliche Überwachung in der Nähe der Bergbaunanlagen und im Territorium:

- langlebige Alphastrahler im Schwebstaub,
- Radium und Staub im Niederschlag,
- Radon in bodennaher Atmosphäre.

Daneben beinhaltet in Uranbergbaugebieten die Gammastrahlung einen gewissen (wesentlich geringeren) Beitrag, ausgedrückt mit der Ortsdosisleistung (Nanosievert pro Stunde - nSv/h), für den wiederum die spezifische Aktivität der Bergbauflächen (Becquerel pro Gramm - Bq/g) selbst bestimmend sein kann. Hier gab es diskontinuierliche Messungen.

Radonausgasungsraten (Bq/m³) dieser Flächen können zur Gesamtstrahlenbelastung der Bevölkerung einen deutlichen Beitrag leisten. Für dessen Erfassung zog man im wesentlichen zwei Kenngrößen heran. Einmal den Rn-222/RFP-Gehalt (Bq/m³) in der Außen- und der Wohnraumluft. Als bergbaubedingt belastungsrelevant im Außenbereich wertete die SSK Messgrößen ab 80 Bq/m³, weil ein solches Niveau natürlich vorkommender Oberflächenbelastungen an manchen Orten in der Welt als gegeben galt. Bis zu den ersten Messprogrammen 1991/92 nahm man diese Höhe gar als normale Hintergrundstrahlung in den Uranbergbauregionen Sachsens und Thüringens an. Das führte wiederum dazu, dass man diesen Anteil, umgerechnet in eine zweite Kenngröße – der effektiven Dosis (mSv/a) – von der ermittelten Gesamtbelastung pauschal abzog und die Messergebnisse um 1,0 mSv/a und mehr reduzierte.

³ „Radiologische Erfassung, Untersuchung und Bewertung bergbaulicher Altlasten (Altlastenkataster)“

⁴ „Verwaltungsabkommen zu den sächsischen Wismut-Altstandorten“ vom 05.09.2003 regelt 50%-Kostenteilung Bund/Land

⁵ International Commission on Radiological Protection

Als Zielwert für die Sanierung galten das „1,0-mSv/a-Kriterium“ und die Erlangung eines natürlichen Hintergrundstrahlenpegels. Dieser reduzierte sich nach Auswertung der ersten Messprogramme für Ronneburg nur noch auf 20 bis 40 Bq/m³. Trotzdem hielt man die 80 Bq/m³ (im Rahmen komplexer Bewertungs-algorithmen) für eine eventuelle Sanierungsauslösung diverser Flächen (z.B. Altbergbauflächen außerhalb der Rechtsträgerschaft des Sanierungsunternehmens) weiter aufrecht.

Erfassung der Strahlenbelastung der Bevölkerung bis zum Beginn der Sanierung

Als kritischer Anwalt von Bürgerinteressen machte der Umweltkreis in den vergangenen 20 Jahren die Erfahrung, dass bevölkerungsrelevante radiologische Belastungen aus Raum- und Umgebungsluft seitens der Behörden und des ehemaligen Bergbauunternehmens zwar ermittelt, aber recht restriktiv und allgemein dargestellt oder publiziert wurden.⁶ Für die fragende Bevölkerung gab es unabhängig davon, ob aktiver Bergbau oder die Sanierung betrieben wurde, stets nur die Einhaltung „gesetzlicher Grenzwerte“; wenn Überschreitungen bekannt wurden, dann allenfalls auf diverse Einzelfälle oder Einzelbeispiele beschränkt. Im Fokus standen dabei immer die Angaben 1,0 mSv/a und 5,0 mSv/a entsprechend der VOAS⁷ bzw. StrlSchV 2001.

⁶ Mit Sanierungsbeginn 1992 wurden Messwerte in Jahresumweltberichten dokumentiert und in diversen Infobroschüren allgemeinen Bewertungen unterzogen, oft unter Weglassung (z.B. in (7)) oder „Vergleichmäßigung“ des Radonanteils.

⁷ Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit

Mit dem Aufbau eines flächendeckenden Messstellennetzes (Abb. 1) konnten regionale Bewertungen sinnvoller erfolgen. In Ronneburg begannen circa 1985 (neben dem bereits erfassten Schwebstaub) Radonmessungen, mit dem Ziel, die Komponenten der Strahlenbelastung der Bevölkerung überhaupt erst einmal zu erfassen. Die Ergebnisse lagen und liegen unter Verschluss, Nachfragen bei der Wismut GmbH verliefen stets ergebnislos.

Obwohl die geheimen Berichte (1) der Generaldirektion der SDAG Wismut damals ein Bemühen um „Relativierung“ der Belastungshöhen beinhalten, spiegelt Art und Weise der Abfassung die Überraschung der „Kenntnisträger“ über die Ausmaße der Radonfolgeproduktbelastung wider. Es fällt auf, dass die stichprobenartig ermittelten maximalen Belastungswerte in diesen Berichten knapp unter den 5 mSv/a angesiedelt wurden, die nach der VOAS von 1984 gerade noch als Jahresmaximum zugelassen waren (und bis heute sind). Die Angaben postulierten für das Stadtgebiet Ronneburg eine gleichmäßige Strahlenbelastung von 1,0 bis 1,5 mSv/a durch RFP, die an öffentlichen Straßen um bis zu 3,5 mSv/a durch langlebige Alphastrahler im Schwebstaub „ergänzt“ wurden. In einem weiteren Jahresbericht der Generaldirektion wird allein dem Schwebstaub in der Ortslage Ronneburg ein Belastungsanteil von 25 Prozent (1,75 mSv/a) des 5,0 mSv/a-Grenzwertes zubilanziert. Eine Unsicherheit in Richtung deutlicher Überschreitung der zulässigen Bevölkerungsbelastung bei Heranziehung weiterer bergbaubedingter Belastungspfade machte sich breit. Die Ursache sah man in den Radonausdünstungen des Tagebaues, der umgebenen Halden und in den Abwetter-

und Strahlenschutz vom 11. Oktober 1984 (VOAS)

Abb. 1: Anzahl Messstellen Radon/RFP im Gebiet Ronneburg

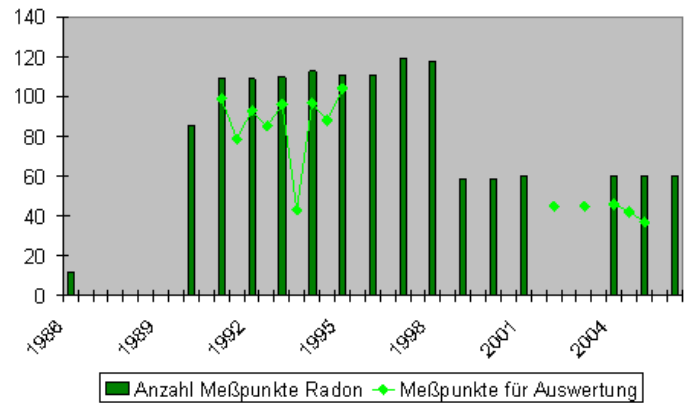
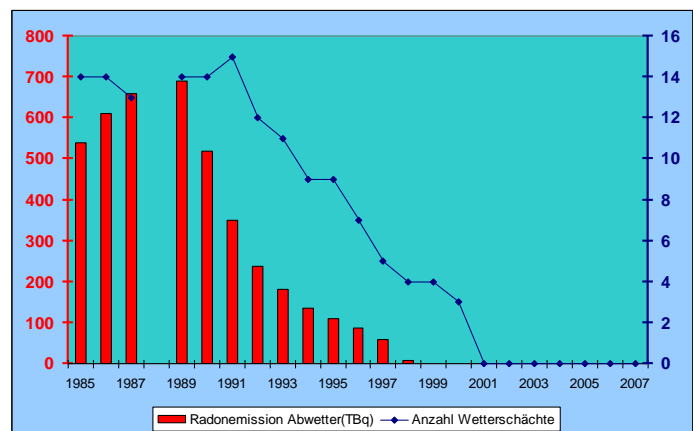


Abb. 2: Entwicklung der Radonemissionen (TBq) aus den Grubengebäuden um Ronneburg nach (1) und (8)



schächten. Entsprechend Abb. 2 begann eine zunehmend genauer werdende Erfassung der Auswurfmengen der Bewetterung des 73,4 Quadratkilometer großen Grubengebäudes bzw. der 1.043 Kilometer langen Grubengänge. Da hier während des aktiven Bergbaus keine Änderungen zu erwarten waren, konzentrierte sich die SDAG Wismut vor 1990 auf untergeordnetere Belastungen (z.B. erste Haldenabdeckungen) und Transportprobleme. Auf den öffentlichen Straßen wurden Haldenmassen zu den Versatzstellen gekarrt, sogar „Erzverluste“ beim Transport gestand man in der geheimen Berichterstattung ein. Ansonsten hoffte man auf eine hohe (unbekannte) natürliche Vorbelastung der Region.

Wie wirkten sich die benannten und weitere radioaktive Auswürfe des Wismutbergbaus in Bezug auf die Strahlenbelastung der Bevölkerung aus? Seit 1981 gab es für

Ronneburg und Crossen (bei Zwickau) ein Überwachungsprogramm des SAAS⁸ und der SDAG Wismut, was später auf Seelingstädt bei Ronneburg (ab circa 1986) und Aue im Erzgebirge (erst ab 1988!) erweitert werden sollte. Die Ergebnisse beruhen auf Langzeitmessungen der Radonkonzentration (Festkörperspuredetektoren) des SAAS und der Staubsedimentation (Fallout-Töpfe) der SDAG Wismut. Mittels angesetzter Aufenthaltszeiten und angenommener Gleichgewichtsfaktoren für die Radonstrahlung (Rn/RFP) bzw. der langlebigen Radionuklide der Luft aus den Staubsedimenten wurden effektive Äquivalenzdosen berechnet. Somit hatte man zwei der möglichen Komponenten der Strahlenbelastung zumindest quantifi-

⁸ Staatliches Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz der DDR (SAAS)

ziert, dabei aber festgestellt, dass allein diese schon ausreichen, den angestrebten Grenzwert von 1,0 mSv/a im Stadtgebiet und den maximalen von 5 mSv/a zumindest an bestimmten Stellen zu überschreiten. Die Unsicherheit der Problematik war den Agierenden ebenso bewusst, wie (zumindest punktuell) vermutete hohe Belastungen.

Ein Fazit lautete: Die Belastung der Bevölkerung in der Zeit der Bergbauproduktion lag viel höher, als erwartet und je mehr gemessen wurde, um so höher fiel diese aus. Offiziell versuchte man in den streng geheimen Berichten sich dies mit der Zunahme der jährlichen Bewetterungsmengen zu erklären, aber selbst die Verantwortlichen getrauten sich nicht mehr, sich die Situation damit schön zu reden.

Die erste offizielle Veröffentlichung stammt aus dem Jahre 1989: „... dass die hauptsächlich durch Radonfolgeprodukte im Raum Ronneburg verursachte Strahlenbelastung der Bevölkerung um 6 Millisievert pro Jahr beträgt. Davon entfallen 5 Millisievert auf natürliche Radonquellen. Etwa 1 Millisievert wird durch die Bergbautätigkeit verursacht.“ (2) Auch hier ist die „punktgenaue Landung“ bei 1,0/5,0 mSv/a zu beobachten.

Die Entwicklung der Strahlenbelastung der Bevölkerung nach Einstellung des Bergbaus

Um zu einer sinnvollen Bewertung zu kommen, ist zwischen natürlicher Hintergrundlast und bergbaubedingter Zusatzbelastung zu unterscheiden. Letztere wiederum eingeteilt in eine kollektive „Mischdosis“ im Stadtgebiet oder einzelnen Stadtteilen und eine örtliche Dosis konkreter Wohnstandorte. Eine solche Aufteilung wurde nie öffentlich vorge-

nommen. In zahlreichen Informationsbroschüren des Bundeswirtschaftsministeriums, der Wismut GmbH und des BFS fanden seit 1992 verallgemeinernde Bewertungen der Umweltbelastung in und außerhalb der Betriebsflächen in getrennten „Monitoringverfahren“ (Umweltüberwachung) statt, die Benennung konkreter Belastungen blieb auf Ausnahmen und meist allgemein verbal beschränkt. Während das als Umweltkataster bezeichnete mehrjährige Messprogramm zur radiologischen Bewertung der Betriebsflächen und -anlagen der Wismut GmbH diente, untersuchte von 1991 bis 1997 das sogenannte Altlastenkataster die vormaligen (bis 1962 betriebenen) Uranbergbauanlagen (Schürfe, Stollen, Alttagebaue, Halden etc.) außerhalb der Wismut-Rechtsträgerschaft. Beide Untersuchungslinien nahmen auf die Bevölkerungsbelastung mittelbaren Bezug, indem ausgewählte Messpunkte zur Erfassung der ausgetretenen Radioaktivität (meist Radonemission) dienten, andere in definierten Entfernungen Rückschlüsse auf Auswirkungen (Immissionen) zur Wohnbebauung liefern sollten. Je nach konkreter Entfernung der Wohnbebauungen zu den Bergbauanlagen, war von unterschiedlichen Belastungen auszugehen. Mitunter traten sehr differenzierte Einzelfälle und auch Extremfälle auf, denen man bei Feststellung nachging, allerdings nach dem Altlastenkataster mit wesentlich geringerer „Intensität“. Vielfältige Faktoren zeichneten für das Auftreten erhöhter, vom sogenannten Hintergrund abweichende Strahlenbelastungen im Bevölkerungsreich verantwortlich. Neben Art und Umfang benachbarter Bergbauanlagen spielten topografische, jahreszeitliche, örtliche, klimatische und auch betriebstechnische Gesichtspunkte eine wichtige Rolle, bis hin zur Ausbildung diver-

ser Bedingungen des Mikroklimas vor Haldenaufstandsflächen.

Veröffentlichte Ergebnisse und einige Einzelfälle

1990 stellte das SAAS 85 Messpunkte (Diffusionskammern mit Festkörperspurdetekektoren) zur Überwachung des Luftpfades in der Nähe betrieblicher Anlagen auf. Für das erste Halbjahr errechnete man aus den Messergebnissen eine zusätzliche effektive Dosis für die Bevölkerung von – wie fast nicht anders zu erwarten – 1,0 mSv/a. Und das nur an wenigen Stellen und noch mit der Einschränkung eines (nur) 5-stündigen Aufenthalts in diesen Bereichen. Als Maximalwert gab man eine Messstelle mit 2,5 mSv/a an (3). Von den Berechnungsgrößen zog man aber noch vorher eine angenommene „natürliche Vorbelastung“ von geschätzten 70 Bq/m³ bzw. 1,0 mSv/a ab. Setzt man dagegen die Maximalwerte für die in Ronneburg direkt an Wetterschächten und Tagebau angrenzende Wohnbebauung an, ergaben sich 2,5 mSv/a × 24 h / 5 h = 12,0 mSv/a! Diese Auslegung seitens der Umweltschützer war nicht unbegründet. Sollte dagegen jemand auf die Idee kommen, den angegebenen 1,0 mSv-Wert hochzurechnen, da ja nicht alle Bewohner sich begrenzt in ihrer Wohngegend aufhielten (vielleicht gar in das belastete Bergbaugelände zur Arbeit fuhren) erhielt man: 1,0 mSv/a × 24 h / 5 h = 4,8 mSv/a – und man war wieder bei dem 5,0 mSv-Wert angekommen! Noch 1994 gab die Wismut GmbH für Ronneburg eine zusätzliche bergbaubedingte Belastung von 1,4 mSv/a an und das zu einer Zeit, wo der radioaktive Auswurf der Wetterschächte weniger als 20 Prozent der 1989er Mengen betrug (ca. 2/3 des Grubengebäudes war bereits „abgeschlagen“). Das

Öko-Institut in Darmstadt wertete die gleichen Messergebnisse mit 1,59 mSv für Ronneburg-Nord und 4,25 mSv/a für Ronneburg-Süd (größere Bergbaunähe). Auch die Daten des Altlastenkatasters, die 1991 eine erste Auswertung erfuhren und sich dabei im wesentlichen auf die Ortsdosisleistung beschränkten, deuteten in Richtung deutlicher bergbaubedingter Einflüsse für die ansässige Bevölkerung. Die Thermolumineszenz-Dosimeter hatten an ausgewählten Stellen (225 Stück) im Rasterabstand 1 km × 1 km die Gammadirektstrahlung um Ronneburg und Seelingstädt erfasst, woraus eine Ortsdosisleistung (ODL) (Gammastrahlung) in mSv ermittelt wurde. Eine halbjährliche Expositionszeit vom Juni bis November 1991 ergab einen Gesamtmittelwert von 0,99 mSv/a mit einer Standardabweichung von 0,41 mSv/a. Der natürlichen Strahlung ordnete man auf Grund der geologischen Gegebenheiten 0,8 mSv/a (bis 1,5 mSv/a) zu, so dass außerhalb aktiver Betriebsflächen lediglich 12 Messpunkte über 1,5 mSv/a bewertet wurden. Die höchsten Belastungen traten in der Nähe der Halde Wolfersdorf (3,11 mSv/a), in Sorge-Settendorf (3,29 mSv/a), am Abwetterschacht 370 in Ronneburg (3,87 mSv/a) und auf der „kultivierten“ Althalde Stolzenberg (3,17 mSv/a) auf. Man konstruierte seltsamerweise auch an diesen eindeutig bergbaubedingt beeinflussten, sämtlich außerhalb von aktiven Wismutflächen liegenden Stellen wieder die Alibifunktion einer natürlichen Radioaktivität. In der öffentlichen mündlichen Vorstellung (4) dieser Ergebnisse benannte man noch für den alten Ronneburger Sportplatz 22 mSv/a ...

Dass solche Fälle auch für den Luftpfad nicht abwegig waren, zeigt ein Beispiel für Radon-

belastung in Schlema (Erzgebirge) aus dem Jahre 2002 im Bereich einer 2003 abgedeckten Halde (H 66/207). Das spezifische Mikroklima der vorhandenen Wohnbebauung führte zu einer Belastung im Jahresmittelwert von 1000 Bq/m³ (nach BMU-Berechnung immerhin 20 mSv/a). In anhaltenden Trockenperioden traten bis zu 2500 Bq/m³ auf, nach (5) „... die höchsten am Standort in der freien Atmosphäre beobachteten Werte.“ Nun, dem Umweltkreis waren aus Aue an sehr belebten Standorten Werte größer 4000 Bq/m³ bekannt.

Ende 1991 nahm das Bundesumweltministerium eine Zwischenauswertung (6) der Umgebungbelastung vor, wonach die Radonwerte in Ronneburg zwischen 45 und 270 Bq/m³ betragen und bei geologischen Vergleichsformationen ohne Bergbau 100 Bq/m³ zu erwarten wären. Der Gammastrahlungspegel wurde für direkte Bergbauflächen als erhöht angegeben, ansonsten im Territorium mit normalen 70 bis 130 nGy/h; diese liegen erwartungsgemäß heute noch vor und sind in keiner Weise ungewöhnlich; zum Vergleich beträgt die ODL in der Erfurter Innenstadt 140 nGy/h. Messungen auf einigen öffentlichen Straßen zeigten auf Grund verwendeter Bergbaumaterialien ODL-Werte größer 250 nGy/h (bekannte Fälle wurden saniert). Dem Umweltkreis liegen heute noch aktuelle Belastungsgrößen über 600 nGy/h für „Verkehrsbauten“ und Altflächen vor, für die nach wie vor keine Sanierungslösungen angedacht sind.

Ein weiterer Aspekt in den Informationen des BMU u.a. betraf Radon in Wohnhäusern. Nach (6) überschritten den damaligen „Handlungs“-Wert⁹ von 250 Bq/m³ offiziell nur 15 Prozent der Untersu-

chungsfälle. Der Kirchliche Umweltkreis hatte bereits damals einen genaueren Kenntnisstand, der die Situation nicht so beschönigte und entsprechend mehr Druck auf eine notwendige Sanierung der Urananlagen auslöste. Letztlich fasste das BfS im Mai 1998 die bis 1994 durchgeführten Messprogramme in Ostthüringen zusammen, wonach „... die bergbaubedingten Veränderungen der Radionuklidkonzentration in den Umweltmedien keine Beeinträchtigung der radiologischen Situation in den Lebensbereichen der Bevölkerung nach sich ziehen. Diese ist trotz der in der Region vorhandenen Hinterlassenschaften des Uranbergbaus durch die natürlich gegebenen geologischen Bedingungen geprägt. ... Eine nennenswerte Beeinflussung der natürlichen Radonkonzentration durch die Anlagen des Uranbergbaus ist aus den gemessenen Werten nicht erkennbar, so dass die lokale Situation als radiologisch nicht relevant angesehen werden kann“ (7) Letztere setzte man gleich auf Null, so dass das BfS lediglich einen bergbaubedingten Zuschlag der inneren Strahlenexposition aus Ingestion und Inhalation (nur Staub!) von durchschnittlich 0,41 mSv/a bilanzierte. Nachfolgende längerfristige Betrachtungen zeigen Gegenteiliges.

Radonbelastung der Bevölkerung im Außenbereich seit 1990

Die „wichtigsten“ Radonquellen um Ronneburg bildeten Halden, Auswürfe der unterirdischen Wettermengen und der große Tagebau direkt am Stadtrand; im Gebiet Seelingstädt bei Ronneburg betraf das in erster Linie die Uranaufbereitungsanlage selbst, sowie die offenen „Spülstrände“ der Industriellen Absetzanlagen (IAA). Der Anteil der Wettermengen am Belastungspotential fällt deutlicher

als erwartet aus. Ursprünglich schätzte man ihn zwar hoch ein, allerdings grenzten die verantwortlichen Stellen deren Wirkung später auf 100 bis 200 Meter im Umkreis der Wetterschächte ein. Der Umweltkreis würde diesen Wirkungsradius erst für den Sanierungszeitraum und ab circa 1993 gelten lassen. Mit Rückgang der Auswurfmengen (Abb. 2) wurde eine latent vorhandene kollektive Belastungsdosis im Gesamtterritorium abgesenkt und ein Niveau erreicht, welches deutlich unter den Annahmen bis dato lag. Bereits in den ersten Sanierungsjahren bestätigten die Langzeitmessungen einen massiven Rückgang der Radonbelastungen in der Atmosphäre. 1991 gelangten 350 TBq (Tera-Becquerel) über die Abwetter aus den Gruben, das entsprach nur noch 45 Prozent der 1989er Auswurfmengen (dem letzten eigentlichen Produktionsjahr). 1993 ergaben 182,2 TBq 20 Prozent der Belastung des Jahres 1989. Die positive Wirkung für das Territorium spiegelt ein Vergleich mit den Immissionsmessungen Anfang der 1990er Jahre wieder. Vorliegende Auswertungen des Landesbergamtes und des BfS (9) belegen dies, leider ist eine Darstellung nicht möglich, da keine behördliche Freigabe für eine Veröffentlichung durch den Umweltkreis erfolgte. Verständlich, da stets eine enge Begrenzung der Auswirkungen der Radonausstöße propagiert wurde. Zur Erläuterung wird daher in Abb. 3 auf eine andere zugängliche Quelle (10) zurückgegriffen.

Gesichtspunkte zur Auswahl gerade dieser je 20 Messpunkte sind dem Umweltkreis nicht bekannt, zumal Standorte mit hoher Radonbelastung fehlen. Aber sowohl die Radonabnahme im Territorium, als auch in der Nähe der Emissionsstellen ist nachvollziehbar. Am Aussagekräftigsten wäre eine Darstellung des Zeitraumes 1985 (Messbe-

ginn) bis 1992 (Bergbauende und massiver Rückgang Grubenbewetterung) für möglichst gleich bleibende Messorte (vgl. Abb. 4).

Nach 1993 traten dann Lastspitzen nur noch in unmittelbarer Nähe von Emissionsorten, wie verbliebenen Wetterschächten und Halden inklusive Tagebau etc. auf. Die Radonexhalation bei letzteren bewerteten die Sanierungsverantwortlichen nun mit circa 15 Prozent des Anteiles der Abwetter.

Damit dokumentierte sich im Verlauf der 1990er Jahre ein deutlicher Rückgang der atmosphärischen Radonbelastung im gesamten Stadtgebiet von Ronneburg und Umgebung. Neben dieser zurückgegangenen bergbaubedingten Grundbelastung des Gesamtterritoriums werden Problemfälle (z.B. das luftdruckbestimmte enorme Ansteigen von Radonkonzentrationen) auf Grund der topografischen Gegebenheiten (relativ wenige ausgeprägte Tallagen etc.) begrenzt in Teilen von Stadt- und Siedlungsgebieten aufgetreten sein. Mit fortschreitender Sanierung ist in und um Ronneburg ein bergbaubedingter Einfluss regional nicht mehr nachweisbar.

Nach der Jahrtausendwende gab die Wismut GmbH für die Ortslagen (mit den bergbaulich unbeeinflussten Messstellen) nur noch Radonkonzentrationswerte von 15 bis 25 Bq/m³ an (Halbjahreswerte). Der Mittelwert der 39 Messpunkte des BfS im Siedlungsgebiet Ronneburg von 1992 bis 2004 betrug (bei 480 Messungen) 18 Bq/m³ (9). Bei den sogenannten bergbaulich beeinflussten Messstellen liegen seit 2001 (fast) keine Werte mehr oberhalb 80 Bq/m³ (8).

Die erhöhten und gebietsweise relativ hohen Ausgangsbelastungen erklärte man bisher ständig mit „natürlich gegebenen geologischen Bedingungen“, z.B. nach (7) oder mit

⁹ Nach (11) S. 35 ist gegenwärtig ein Handlungswert von 100 Bq/m³ Wohnraum anzusetzen.

Siedlungsgebieten in unmittelbarer Bergbaunähe. Die Abbildung 4 verdeutlicht die Entwicklung der Radonbelastung (Halbjahresdurchschnittsmessungen) im Freien an gleichen Messpunkten der Ortschaft Löbichau vor, zu Beginn und zum Abschluss der Sanierung der Schachtanlagen Beerwalde und Drosen nach (12).

2004 gab die Wismut GmbH für dieses Gebiet einen natürlichen Hintergrund von 25 bis 30 Bq/m³ an. Unter Berücksichtigung der obigen Aussage kann davon ausgegangen werden, dass mit 24 Bq/m³ (1999 bis 2003) in der Abbildung der natürliche Durchschnittswert erreicht wurde. Im Vergleich zu den Vorjahren ist die Ausweisung einer zusätzlichen regionalen Bergbaubelastung aber eindeutig nachgewiesen. Diese stand trotz der hohen Verdünnungsraten in direktem Zusammenhang mit dem Betrieb der Grubenlüfter und wirkte weiter in die Siedlungsgebiete hinein, als offiziell zur Kenntnis genommen wird.

Gerade die geogenen, also natürlichen „Belastungsstellen“ im Territorium sind so wenige und so begrenzt, dass deren örtlich nicht unerhebliches Potential keinesfalls dazu führen kann, das radiologische Niveau ganzer Siedlungsgebiete oder gar Ortschaften anzuheben. Gleiches gilt auch für die verbliebenen unsanierten Altlasten.

Abb. 5 dokumentiert ein aktuelles Messbeispiel an einer (vermutlich) natürlichen radioaktiven „Quelle“. An einigen Stellen des Waldstückes „Kalkgraben“ in der Ortschaft Berga/Elster ließ sich eine erhöhte ODL feststellen (0,34 bis 1,1 µSv/h im Vergleich zu 0,14 µSv/h der unmittelbaren Umgebung). Das war Anlass für die Rn/RFP-Messung an einer dortigen Quelfassung (Abb. 5). Das Gebäude hatte zwei große Öffnungen zur Umgebung, so dass eine gute

Verbindung mit der Atmosphäre gegeben war. Unter diesen Umständen sind die erreichten Radonwerte schon beträchtlich (Mittelwert 140 Bq/m³); aber eine relevante Auswirkung auf die Umgebung war nicht messbar. Trotzdem besteht an solchen Standorten bei Nutzungsänderung akuter Handlungsbedarf. Das Beispiel zeigt weiterhin, dass die Zuordnung einer überhöhten „natürlichen“ Grundbelastung für die Strahlenbelastung während und nach der Bergbauzeit ein Märchen war, um die anthropogenen Einflüsse herunterzuspielen. Es ist schon erstaunlich, wie die Bewetterung der Bergbaustollen in der Lage war, die Atmosphäre auch in Bevölkerungsbereichen „aufzuladen“.

Radonbelastung der Bevölkerung im Wohnbereich seit 1990

- Radon in umschlossenen Räumen ist laut SSK ab 250 Bq/m³ „kontrollwürdig“, da oberhalb eines „Normalbereichs“¹⁰ Handlungsbedarf

Abb. 3: Mittelwerte Rn-Immission für je 20 Messpunkte im Fern- u. Nahbereich um Ronneburg 1991-1997 nach (10)

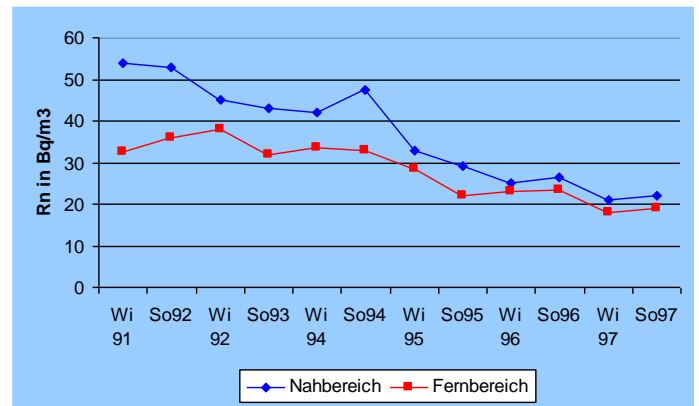


Abb. 4: Radongehalt Außenluft in Löbichau bei Ronneburg (Ortslage und Umgebung)

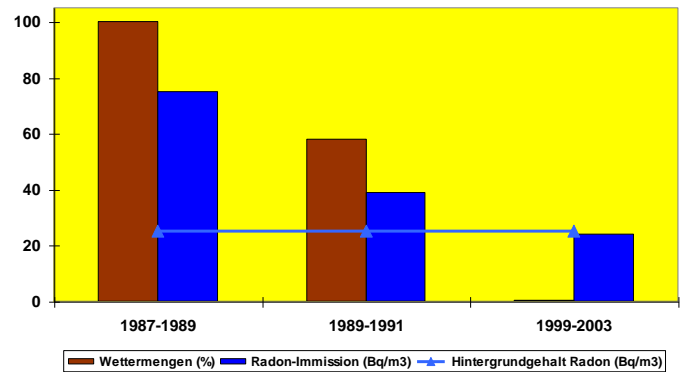
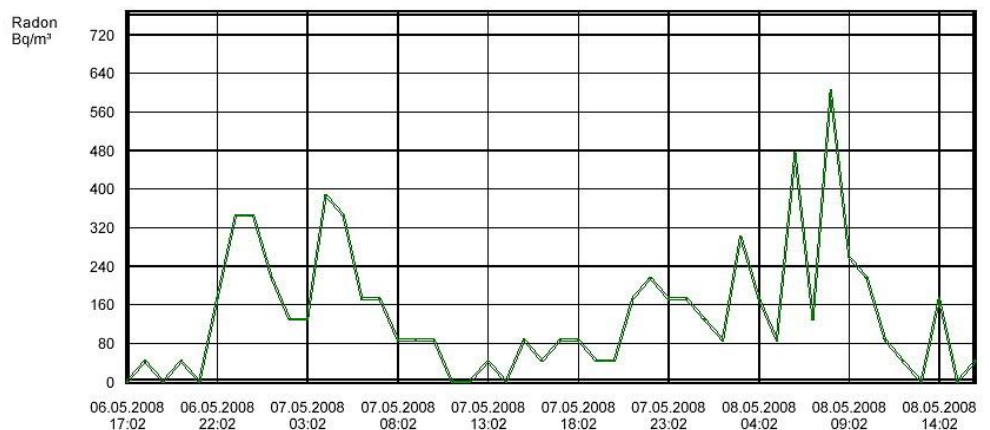


Abb. 5: Radonmessung (Rn/RFP) am Kalkgraben in Berga bei Ronneburg



empfohlen wird; ab 1.000 Bq/m³ ist dieser in Form von Gegenmaßnahmen unbedingt notwendig.

- Radon wurde als häufigste umweltbedingte Lungenkrebsursache im Innenraum erkannt.

¹⁰ Jahresmittelwert in Deutschland 50 Bq/m³ (BfS, April 2005)

- Eine epidemiologische Studie des BfS ergab, dass alle 100 Bq/m³ (in Bodenluft) das Krebsrisiko um 16 Prozent ansteigt.
- Neuer Zielwert des BfS (und der Weltgesundheitsorganisation WHO): ab 100 Bq/m³ (in Raumluft) sollten Maßnahmen ergriffen werden.

Bereits 1990 begannen in Ronneburg Messungen zur Radonbelastung in Wohnhäusern, wobei unabhängige Messinstitute und Behörden getrennte Wege gingen. Ein Phänomen, das damals nicht nur in Ronneburg festzustellen war, bestand in den gravierenden Messunterschieden. Das Diagramm in Abbildung 6

fasst vorliegende Messergebnisse zur Radonbelastung in Wohnhäusern Ronneburgs, unterteilt in Wohnbereich (WB) und Keller, zusammen. Es beinhaltet noch den Bezugswert der neunziger Jahre von 250 Bq/m³.

Die Auswertung zeigt deutlich, wie schwierig eine signifikante Ermittlung ist und es nichts bringt, überall und nirgends zu messen, nur um eine bestimmte Belastung oder, wie im Beispiel der 200 Messwerte von 1990¹¹, Unterbelastung nachweisen zu wollen. Wichtig war es auf je-

Wirtschaftsraum relativ hohe Radongehalte in der Atemluft. Maßnahmen, wie eine ständige einfache Fensterlüftung, führten zu einer Reduzierung von durchschnittlich 1.100 Bq/m³ auf durchschnittlich 350 Bq/m³. Im darüber liegenden Wohnbereich kam es zu keinen erhöhten Belastungen mehr.

Die Ursache hoher Radonwerte in der Wohnraumluft muss nicht im Zusammenhang mit dem Bergbau stehen. Aber im Zuge der Stilllegung des Bergbaus und der Sanierung konnte damit gerechnet wer-

Abb. 6: Radonbelastung Wohnbebauung Ronneburg

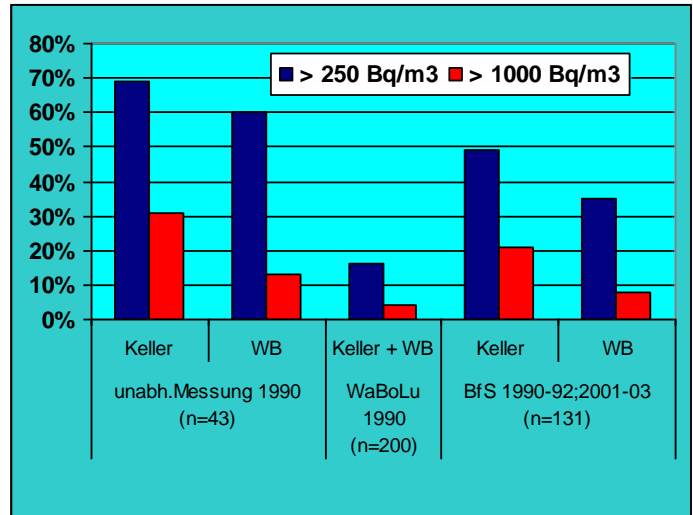
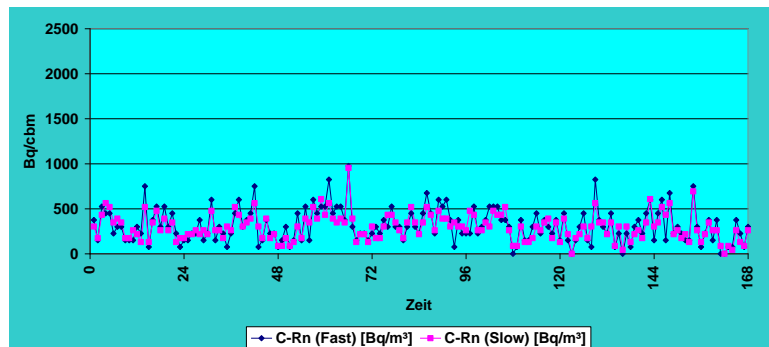
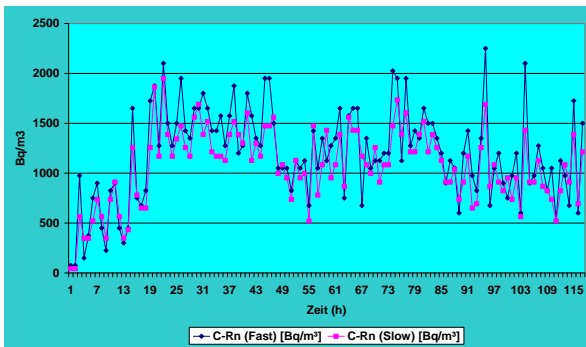


Abb. 7: Diagramm zur Radonbelastung in einem Keller in Rückersdorf OT Reust ohne und mit Lüftung



dem Fall, Problemfelder, wie Wohnbereiche (WB) größer 1.000 Bq/m³, aufzuspüren und dann Maßnahmen zu treffen, die in der Regel nicht sehr kompliziert sind. Auch einzelne Kellersanierungen erfolgten auf Antrag. 1991/92 und 2001 bis 2003 führte das BfS (teilweise vom Umweltkreis unterstützt) weitere Messzyklen durch. Eingearbeitet in Abb. 6 bestätigten diese Ergebnisse eigentlich mehr die Vorgehensweise der unabhängigen Messungen von 1990 (dem Katalyse-Institut in Köln). Die Diagramme in Abb.7 stellen ein Messbeispiel des Umweltkreises von 2005 dar.

Die Messung fand in einem Keller mit Drainage statt. Diese verursachte in dem

den, dass in den ehemals bergbaunahen Ortschaften auch dieses Problem geringer geworden ist. 1992 und 1994 (13) bestätigte das Bundesumweltministerium den Bergbaueinfluss auf die Wohnraumbelastung in der Wismutregion noch. Auch die Messergebnisse des BfS aus den Jahren 1990, 1991/92 und 2001 bis 2003 weisen darauf hin. In die Tabelle der Abb.8 fand eine Spalte mit dem aktuellen Richtwert Eingang. Leider wurde uns eine zeitliche Aufspaltung der Messergebnisse nicht zugestanden. Auch eine örtliche Zuordnung zu Bergbauanlagen, Ortsteilen etc. war nicht möglich.

Insgesamt gesehen stellen die Daten daher nur eine grobe Aussage dar, die keine Rückschlüsse auf den nunmehrigen Zustand nach der Sanierung der Bergbauggebiete zulassen. Der Spitzenwert für Seelingstädt bedeutet nicht automatisch Handlungsbedarf für die

gesamte Ortschaft, da dort z. B. keiner der Messwerte 400 Bq/m³ überstieg. Die Wiedergabe der Durchschnittsbelastung der Wohnbebauung in den benannten Gemeinden, die das Bundesamt zur Verfügung stellte, besagen höchstens, wo Handlungsbedarf bestehen könnte. Das Amt informierte aber über die Einzelmessungen den jeweiligen Gebäudeeigentümer. In wie weit konkrete Gegenmaßnah-

men eingeleitet wurden, ist nicht bekannt. In Bezug auf den neuen Richtwert von 100 Bq/m³ belegen die Abbildungen 8 und 9, dass das Radon in Wohnbebauungen ein Thema bleibt, übrigens bundesweit.

Unter Beachtung der verwendeten Messverfahren, Zeiträume, Messorte und Signifikanz hemmender Einflussfaktoren ist doch festzustellen,

Abb. 8: Tabelle Radonbelastung in Wohnbebauung in und um Ronneburg (14)

Gemeinde	Anteil größer 100 Bq/m ³ in %	Anteil größer 1.000 Bq/m ³ in %	Mittelwerte in Bq/m ³
Braunichswalde	26	0	80
Seelingstädt	88	0	210
Gauern	75	8,3	420
Großenstein	48	0	120
Kauern	40	0	130
Korbußen	42	4,2	160
Linda	50	0	140
Paitzdorf	84	0	250
Ronneburg	60	8	320
Rückersdorf	44	0	140

¹¹ Das Institut für Wasser-Boden-Luft-Hygiene (WaBoLu) des damaligen Bundesgesundheitsamtes (BGA) handelte im Auftrag von SAAS/BfS.

dass die staatlichen Messungen der Anfangsjahre die Problemgebiete in den Ortschaften noch zu wenig herausstellten und spätere Messungen eine Zuordnung zur bergbaubedingten Belastung nicht mehr zuließen. In jedem Fall sind Einzelmessungen die aussagekräftigste Lösung zur Feststellung von Belastungen im Wohnbereich. Neben überschaubaren „natürlichen Lastfälle“ wie das Beispiel in Abb. 7, traten auch hier entgegen den meisten öffentlichen Darstellungen in der aktiven Bergbauzeit zusätzliche, eben nicht überschaubare Belastungsfälle auf. Heute können diese durch die Einstellung des Bergbaus und ggf. die Sanierung ausgeschlossen werden. Die vom Umweltkreis organisierten Messungen aus dem Jahre 1991 ließen eine örtliche Zuordnung zu (Abb. 9).

Zusammenfassung

Strahlenbelastung

Aus den offiziellen Darstellungen der Überwachungsbehörden und der Wismut GmbH geht hervor, dass eine relevante Strahlenbelastung für die Bevölkerung so gut wie nie vorlag. Die Interpretation sowohl der veröffentlichten als auch der unabhängigen Messwerte belegen dagegen bergbaubedingte zusätzliche Belastungen, deren örtliche Ausbreitungen unterschiedlich bewertet wurden und werden. Für die aktive Bergbauzeit ergeben die wenigen bekannten Messergebnisse eine deutliche zusätzliche effektive Dosis in den Siedlungsgebieten, die durchaus zu einer gestaffelten Kollektivdosis in und um Ronneburg geführt hat. Eine Hochrechnung zu konkreten Bevölkerungsbelastungskriterien ist nicht möglich, da hierfür (wie für die Bergarbeiter auch) individuelle Messungen erforderlich wären (11). Mit Einstellung des Bergbaus 1990/91

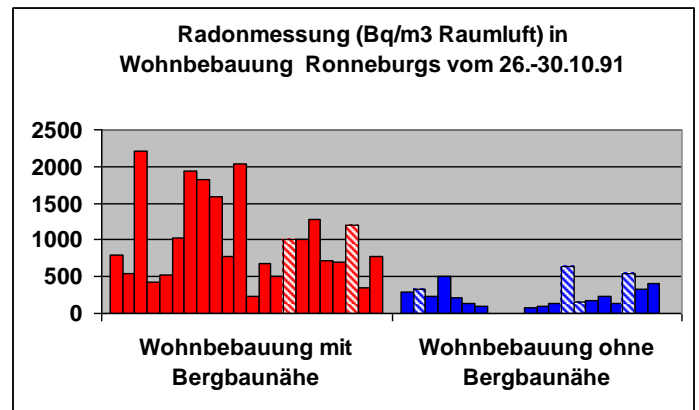
und dem Verschließen wesentlicher Grubenbereiche bis 1993 ging diese zusätzliche Bevölkerungsbelastung drastisch zurück. Obwohl eine flächendeckende Umweltüberwachung zur Erfassung des aktiven Bergbaus leider zu spät einsetzte, belegen die Halbjahresmittelwerte des ab 1990 aufgebauten Umweltmonitorings einen rückläufigen Trend, der von deutlich höheren Ausgangsbelastungen startete.

Der Kirchliche Umweltkreis geht von einer zeitlich und örtlich differierenden Strahlungskomponente des aktiven Bergbaus für die Bevölkerung aus. Mit zunehmender Nähe zu den Bergbauanlagen kam es bis zu mehrfachen Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte. Im Vergleich zum Unter-Tage-Bergarbeiter mag die Strahlungshöhe vergleichsweise gering gewesen sein, zeitlich wirkte sie auf Anwohner immens und Möglichkeiten für Extremsituationen mit hoher Radonbelastung waren gegeben.

Radiologisches Sanierungsziel

Die Begründungen bzw. Umweltbewertungen zu den jeweiligen Sanierungsprojekten taten sich mit der Ausweisung konkreter Ausgangsbelastungen für den Bevölkerungsbereich schwer, stellten eher auf Betriebsflächen und gesetzliche Vorgabewerte ab. Mit dem Voranschreiten der Sa-

Abb. 9: Diagramm zur Radonbelastung in Wohnbebauung (Keller sind schraffiert dargestellt)



nierung gelangten alle diesbezüglichen Belastungsprognosen weit unter 1,0 mSv/a. Da war es schlecht vermittelbar, dass bei zulässiger Belastung von 1,0 mSv/a das Sanierungsziel auch nur 1,0 mSv/a betrug und die vorgeschriebene Dosisreduzierung eigentlich von einer tolerierbaren Ausgangsbelastung ausging. Eine Distanz zum öffentlichen Vergleich mit und zur Benennung von tatsächlichen Vorbelastungen ist zu konstatieren.

Regelwerk

Mit 640 Hektar Bergbaufläche waren 34 Prozent der Fläche der Stadt Ronneburg beansprucht. Bei den umliegenden Dörfern lag dieser Anteil trotz der vielen landwirtschaftlichen Nutzflächen zum Teil höher. Aktiver Uranbergbau in einem dichten Siedlungsgebiet, hier 140 bis 160 Einwohner pro Quadratkilometer,

stellt an und für sich eine Unzulässigkeit dar. Sanierungsstandards müssten daher von vornherein streng im Sinne einer sicheren Vor- und Nachsorge gefasst sein. Stattdessen wurde das an internationalen Vorgaben orientierte DDR-Recht kritiklos für Jahrzehnte übernommen. Uranabbau findet weltweit in der Regel in Gebieten unter 10 Einwohnern pro Quadratkilometer statt. Gerade die praktischen Erfolge im Rückgang und Verschwinden einer Strahlenbelastung in und um Ronneburg belegen die berechtigte Kritik am Regelwerk der SSK und der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV), welches im übrigen auch als Überwachungskriterium für die Nachsorgeaufgaben ungeeignet ist. Aber das ist schon wieder ein anderes Thema. ...

Abb.10: radioaktiver Staub weht von den Spülstränden einer IAA auf die Ortschaft Zwirtschen bei Ronneburg. Aufnahme circa 1985 von G. Riemenschneider.



1. Berichte der Generaldirektion der SDAG Wismut und deren Abstimmungsprotokolle mit dem SAAS der DDR von 1984-1987.
2. Pressemeldung der SDAG Wismut im November 1989.
3. Dushe, Ch., Ettenhuber, E. u.a.: „Ergebnisse der Umgebungüberwachung im Uranbergbaubereich im Raum Ronneburg/Seelingstädt“; Fachvortrag am 21.09.1990 in Ronneburg zur Tagung des Kirchlichen Umweltkreises.
4. F. Lange: „Opposition in beiderlei Gestalt – Der Kirchliche Umweltkreis Ronneburg 1988-1999“ (S. 48/49); Ronneburg 2008.
5. Schmidt, P. u.a.: „Sanierungsbedingte Verbesserung der Radonsituation am Wismut-Standort

Schlema und die verbleibenden Sanierungsarbeiten“ Beitrag zum Internationalen Bergbausymposium 10.-12.09.2007 in Gera.

6. „Informationsmaterial zur Sanierung der Altlasten des Uranerzbergbaus“ des BMUNR vom 07.11.1991 und 11.09.1992.

7. „Die Umweltradioaktivität im Ostthüringer Bergbauebiet“; BfS 5/98 mit Auswertungsstand 1994.

8. Umweltjahresberichte der Wismut GmbH seit 1991.

9. Mitteilung des BfS vom 22.04.08: „Zusammenstellung der Ergebnisse langjähriger Messungen der Radonkonzentration im Freien des BfS in Thüringen“ v. 15.04.2008.

10. R. Barthel: „Konzepte zur Langzeitüberwachung von sanierten Hinterlassenschaften des Uranerzbergbaus“; Vortrag beim 11. Fachgespräch zur Überwachung der Umweltradioaktivität am 28./29.03.2000 in Schlema.

11. „Leitlinien Strahlenschutz“; BfS, 01.06.2005.

12. K. Hinke, F. Wolf: „Bergbaubetrieb Drosen – Uranerzgewinnung und Sanierung“; Wismut GmbH, 2004.

13. Informationsmaterial zur Sanierung der Altlasten des Uranerzbergbaus; BMU, 14.04.1994.

14. Mitteilung des BfS vom 27.09.2005 und 18.10.2005. ●

Ronneburg,
22.-23. November 2008

Nach der Sanierung

Zwei Chronikbände und Fachkolloquium zu den Folgen des Uranerzbergbaus der DDR in Ostthüringen

Der Kirchliche Umweltkreis Ronneburg begleitet die Sanierung der Gebiete des Uranerzbergbaues der früheren Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft (SDAG) Wismut in Sachsen und Thüringen von Anfang an mit Engagement, fachlicher Kompetenz und konstruktiver Kritik. Er begeht in diesem Jahr sein 20-jähriges Jubiläum und lädt für den 22. und 23. November 2008 nach Ronneburg zu einem Fachkolloquium zu den

Folgen des Uranerzbergbaus der DDR nach seiner Sanierung in Ostthüringen ein. Themen der Veranstaltung sind die sozialen Aspekte der Nachbergbauzeit, die gesundheitlichen Aspekte des Uranerzbergbaus und die technischen Aspekte der Sanierung in Ostthüringen.

Dazu hat der Umweltkreis jetzt bereits eine zweiteilige Chronik vorgelegt. Sie trägt den Titel „Opposition in beiderlei Gestalt“ und beschreibt die Gründung des Umweltkreises im Jahre 1988 und seine Aktivitäten bis heute. „Gerade weil unsere Kritik am Staatssozialismus eine doppelte war und ist, ist sie mit der Übernahme des Systems der Bundesrepublik nicht erledigt. Unsere eigene Geschichte legitimiert uns deshalb zu neuer Kritik und zur Suche nach Alternativen. Es ist ein Vermächtnis der DDR, den scheinbar fest gefügten Strukturen zu mißtrauen, nach den menschlichen und ökologischen Kosten sozialer Systeme zu fragen, sich nicht zu beugen, wenn wieder Anpassung gefordert wird, den aufrechten Gang niemals mehr zu verlernen.“ Diese Prämisse des Kirchlichen Umweltkreises Ronneburg drückt sich auch in seiner Chronik aus: sehr zu empfehlen.

Frank Lange, Kirchlicher Umweltkreis Ronneburg (Hrsg.): Opposition in beiderlei Gestalt – Der Kirchliche Umweltkreis Ronneburg – Chronik – Teil 1: Die Jahre 1988-1999 und Teil 2: Die Jahre 2000-2008; Broschur A4, 166 S. (Teil 1) und 182 S. (Teil 2), viele farbige Abb., ISBN 978-3-00-022072-2, Bezugsadresse: Frank Lange, Haus Nr. 8, D-07554 Korbußen. Die Teilnahme am Fachkolloquium ist kostenfrei, es wird lediglich um eine freiwillige Spende zur Begleichung der Kosten gebeten. Detaillierte Programminformationen, Anmeldung und Kontakt: H.D. Barth, 07580 Reust, Am Berg 17, Tel. 0172-3652452 und F. Lange, 07554 Korbußen, Haus Nr. 8, Tel. 0173-5775674. ●

Strahlentelex mit ElektrosmogReport

✂ ABONNEMENTSBESTELLUNG

An Strahlentelex mit ElektrosmogReport
Th. Dersee, Waldstr. 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin

Name, Adresse:

Ich möchte zur Begrüßung kostenlos folgendes Buch aus dem Angebot (siehe unter www.strahlentelex.de/Abonnement.htm):

Ich/Wir bestelle/n zum fortlaufenden Bezug ein Jahresabonnement des **Strahlentelex mit ElektrosmogReport** ab der Ausgabe Nr. _____ zum Preis von EURO 68,00 für 12 Ausgaben jährlich frei Haus. Ich/Wir bezahlen nach Erhalt der ersten Lieferung und der Rechnung. Dann wird das **Strahlentelex mit ElektrosmogReport** weiter zugestellt. Im Falle einer Adressenänderung darf die Deutsche Bundespost - Postdienst meine/unsere neue Anschrift an den Verlag weiterleiten. Ort/Datum, Unterschrift:

Vertrauensgarantie: Ich/Wir habe/n davon Kenntnis genommen, daß ich/wir das Abonnement jederzeit und ohne Einhaltung irgendwelcher Fristen kündigen kann/können. Ort/Datum, Unterschrift:

Strahlentelex mit ElektrosmogReport • Informationsdienst • Th. Dersee, Waldstr. 49, D-15566 Schöneiche b. Berlin, ☎ 030 / 435 28 40, Fax 030 / 64 32 91 67. eMail: Strahlentelex@t-online.de, <http://www.strahlentelex.de>

Herausgeber und Verlag: Thomas Dersee, Strahlentelex.

Redaktion Strahlentelex: Thomas Dersee, Dipl.-Ing. (verantw.), Dr. Sebastian Pflugbeil, Dipl.-Phys.

Redaktion ElektrosmogReport: Isabel Wilke, Dipl.-Biol. (verantw.), c/o Katalyse e.V. Abt. Elektrosmog, Volksgartenstr. 34, D-50677 Köln, ☎ 0221/94 40 48-0, Fax 0221/94 40 48-9, eMail: i.wilke@katalyse.de, <http://www.elektrosmogreport.de>

Wissenschaftlicher Beirat: Dr.med. Helmut Becker, Berlin, Dr. Thomas Bigalke, Berlin, Dr. Ute Boikat, Bremen, Prof. Dr.med. Karl Bonhoeffer, Dachau, Prof. Dr. Friedhelm Diel, Fulda, Prof. Dr.med. Rainer Frentzel-Beyme, Bremen, Dr.med. Joachim Großhennig, Berlin, Dr.med. Ellis Huber, Berlin, Dipl.-Ing. Bernd Lehmann, Berlin, Dr.med. Klaus Lischka, Berlin, Prof. Dr. E. Randolph Lochmann, Berlin, Dipl.-Ing. Heiner Matthies, Berlin, Dr. Werner Neumann, Altenstadt, Dr. Peter Plieninger, Berlin, Dr. Ernst Rößler, Berlin, Prof. Dr. Jens Scheer †, Prof. Dr.med. Roland Scholz, Gauting, Priv.-Doz. Dr. Hilde Schramm, Berlin, Jannes Kazuomi Tashiro, Kiel.

Erscheinungsweise: Jeden ersten Donnerstag im Monat.

Bezug: Im Jahresabonnement EURO 68,- für 12 Ausgaben frei Haus. Einzelzeile EURO 6,80.

Kontoverbindung: Th. Dersee, Konto-Nr. 5272362000, Berliner Volksbank, BLZ 100 900 00, BIC: BEVOE333, IBAN: DE59 1009 0000 5272 3620 00.

Druck: Bloch & Co. GmbH, Prinzessinnenstraße 26, 10969 Berlin.

Vertrieb: Datenkontor, Ewald Feige, Körtestraße 10, 10967 Berlin.

Die im Strahlentelex gewählten Produktbezeichnungen sagen nichts über die Schutzrechte der Warenzeichen aus.

© Copyright 2008 bei Thomas Dersee, Strahlentelex. Alle Rechte vorbehalten. ISSN 0931-4288