

2003. Eur J Cancer. 2008 Jan; 44(2):275-84. Epub 2007 Dec 21.
4. Schumacher O. Performance of the Environmental Monitoring Program for Nuclear Facilities in Germany: Possibilities of Unrec-

ognized Exposures. www.strahlen
telex.de/PORTS_Schumacher.pdf
5. Kaatsch P, Spix C, Schulze-
Rath R, Schmiedel S, Blettner M.
Leukaemia in young children
living in the vicinity of German

nuclear power plants. Int J Cancer.
2008 Feb 15;122(4):721-6.
6. Bithell JF, Keegan TJ, Kroll
ME, Murphy MF, Vincent TJ.
Childhood leukaemia near British
nuclear installations: methodolo-

gical issues and recent results.
Radiat Prot Dosimetry. 2008; 132
(2):191-7. ●

Atommüll

„Vergessene“ radioaktive Bergbahnhinterlassenschaften in Ostthüringen

Von Frank Lange^{1,2}

Radioaktive Altlasten des Uranbergbaus in Ostthüringen drohen in Vergessenheit zu geraten. Das Endergebnis des teuren bundesdeutschen Vorzeige-Umweltprojektes der Sanierung der Betriebsflächen des bundeseigenen Unternehmens Wismut GmbH wird dadurch deutlich geschmälert.³ Künftige Generationen werden die Folgen der gegenwärtigen Verdrängungstaktik Thüringer Landesbehörden tragen müssen.

Wichtige Objekte des Bergbausanierers Wismut GmbH im Raum Ronneburg und Seelingstädt sind förmlich von Abraumhalden umzingelt, die

aus rein formalen Gründen nicht Bestandteil der entsprechenden Rahmenbetriebspläne zur Beseitigung der Bergbaufolgen wurden. Auswahlkriterium war nicht etwa das enorme radioaktive Potential oder der eher bescheidene Vorsanierungsgrad. Den Ausschlag gaben allein die Eigentumsverhältnisse. Mehr oder weniger abgedeckte Halden, Schürfe, Erzwäschen/Erzmühlen, Tagebaubecken und diverse Immobilien von

ehemaligen Werkstätten, Laboratorien und anderes mehr sind Bestandteil der selben 40-jährigen Bergbauära, wie die Sanierungsobjekte der benachbarten, gleichartigen Betriebsflächen der Wismut GmbH. Nur fand zu DDR-Zeiten für erstere in Form von Übergaben an die ehemaligen Räte der Kreise ein Eigentümerwechsel statt. Diese nutzen solche Flächen in der Regel nicht oder Missbrauch sie zur Müllentsorgung aller Couleur. Heute spricht das Landesbergamt von „aus dem Bergrecht entlassenen Flächen“. Inzwischen ist auch die Eigentümerpalette recht bunt geworden, was die Problematik weiter verschärft, da Nutzungsbeschränkungen im Sinne des Berg- und Strahlenschutzrechtes nicht oder nur teilweise greifen. Die stiefmütterlich behandelten Areale wurden in den 1990er Jahren parallel zu den 1990/91 stillgelegten Wismutanlagen erfasst, bewertet und mit einigen (wenigen) speziellen Messprogrammen näher untersucht. Allerdings in Ostthüringen vergleichsweise in begrenztem

Umfang (vgl. [1]). Daher stammt auch die Unterteilung in ein so genanntes Altlastenkataster und in ein nur die Wismutflächen betreffendes Umweltkataster, welches in einem alle Betriebsflächen erfassenden Sanierungsprozess mündete. Die vermeintlichen Altlasten blieben liegen, obwohl das Altlastenkataster für die Verdachtsflächen in Ostthüringen „... unmittelbaren Handlungs- und Sanierungsbedarf“ [2] auswies. Ein zeitlicher Aufschub ist für einzelne Standorte aber lediglich durch den Schutz der gegenwärtigen (beschränkten) Nutzungsarten, wie z.B. als Waldflächen, verantwortbar.

Ein erstes Hauptproblem entsteht, wenn Veränderungen der gegenwärtigen Nutzungen eintreten und die Wirkungen der zum Teil erheblichen Bodenaktivitäten und des radioaktiven Wasserhaushaltes unkalkulierbaren Prozessen ausgesetzt werden, die eigentlich nur durch eine aufwendige Sanierungen verhindert werden können. Ein **zweites Hauptproblem** besteht in der zunehmenden Auswirkung vorhandener unsanierter Flächen – der so genannten Altlasten – auf die aktiven Sanierungsmaßnahmen in der unmittelbaren Nachbarschaft. Dadurch kommt es zunehmend zur Infragestellung ursprünglicher Sanierungsziele. Beispielsweise wird über die Korrektur der Zielwerte von Vorflutern, wie im Ronneburger Gessental, im Wolfersdorfer Fuchstal oder im Lerchenbach bei Seelingstädt laut nachgedacht. Letztlich führt das zu weiteren, unter Umständen zusätzlichen Salz-, Schwermetall- und radioaktiven Lasten für die Weiße Elster. Setzt man als Vergleichsgröße die stark zurück-

¹ Frank Lange, Dipl.-Ing., Kirchlicher Umweltkreis Ronneburg, franklange44@web.de

² Diese Ausführungen knüpfen an die Berichte über das (Uranbergbau-)Altlastenkataster in den Strahlentelex-Ausgaben Nr. 544-545 und 546-547 vom September und Oktober 2009 an (www.strahlentelex.de/Stx_09_544_S05.pdf, www.strahlentelex.de/Stx_09_546_S01-07.pdf). Die umfangreichen Aktivitäten der Ronneburger Umweltgruppe umfaßten seither unter anderem konkrete Gespräche (und Anfragen) mit dem Bundeswirtschaftsministerium (BM Wi), dem Thüringer Umweltministerium und dem Landesbergamt, den örtlichen Kommunalvertretern und der Wismut GmbH. Daß im Ergebnis nicht einmal eine öffentliche Übersicht zu dem Thema vorliegt, deutet die Schwierigkeiten einer Lösungsfindung an. Das ist für den Umweltkreis Anlass, hier ein vorläufiges Fazit zu ziehen und den regionalen Sachstand selbst zu dokumentieren.

³ Zirka die Hälfte des 6,4 Mrd. €-Budgets des BMWi fließen in die Ostthüringer Sanierung.



Abbildung 2: Bürger von Trünzig und Umgebung bei einem Ortstermin mit dem Mitteldeutschen Rundfunk im Oktober 2009 auf der Altlast Sorge-Settendorf. Joachim Dittmar (2. von rechts) und seine Mitstreiter versuchen, die Öffentlichkeit auf die Gefahren hinzuweisen, die mit der Errichtung eines Motodroms auf einer Uranhalde bestehen.

gegangene Umweltbelastung, die sich nach der einfachen Bergbaustillegung bereits ohne umfassende Sanierung einstellte und berücksichtigt auch den sich aus der Grubenflutung resultierenden Rückgang der chemischen Lösungsprozesse, dann stellt sich die Frage, wofür eigentlich die Milliarden Steuer-Euros ausgegeben werden, wenn für Natur und Umwelt in diesem Vergleich kein signifikanter Rückgang der Belastungspfade eintritt.

Ein **drittes Hauptproblem** erwächst aus den örtlichen Zuständigkeiten für den Umgang mit den früheren teil- oder unsanierten Bergbauflächen, zum Beispiel für mögliche Bauleitplanungen. Areale mit zum Teil deutlich höheren radioaktiven Potentialen im Vergleich zu den meisten sanierten Wismutflächen befinden sich in staatlichem, kommunalem oder privatem Besitz. Die Eigentümerverhältnisse und Nutzungsabsichten werden sukzessive Änderungen erfahren. Regionale Verwaltungsbehörden sehen sich „nur“ als Verfahrensführer; beteiligte Fachämter behandeln allein ihr Arbeitsgebiet und verlassen sich auf Auflagen bzw. Freigaben des Landesbergamtes. Das kann locker derartiges für Flächen erteilen, für die es gar nicht zuständig ist und trägt für Folgeprobleme keinerlei Verantwortung. Die altlastbedingte Verantwortung obliegt in jedem Fall den jeweiligen Objekteigentümern. Ein bekanntes Ostthüringer Beispiel ist der Vorhabens- und Erschließungsplan (V+E-Plan) für eine Motorsportanlage auf einer radioaktiven Halde [1].

Ein **viertes Hauptproblem** betrifft den ungenügenden Sachstand der Datenerfassung und Datenkenntnis vor Ort. Das Altlastenkataster ist so ehrlich aufgebaut, dass die gravierenden Mängel in der Altlastenerfassung und -bewertung benannt sind und den

Landesministerien zur weiteren Klärung übergeben wurden. Eine solche Klärung ist nach Kenntnis des Kirchlichen Umweltkreises Ronneburg nie erfolgt. Statt dessen reagieren das Umweltministerium und die nachgeordnete Bergbehörde bestenfalls mit allgemeinen mündlichen Mitteilungen bis hin zum völligen Abblocken

öffentlicher Anfragen [3]. Konkrete Übersichten sind entweder unvollständig oder „geheim“, jedenfalls nicht zugänglich. Der Eindruck für Außenstehende ist Verschweigen und Verdrängen. Die negativen Erfahrungen der letzten Monate offenbaren nicht nur ein gewisses „Mauern“. Bürgerfreundliche

Lösungen werden durch gezielte Verhinderung sich anbahnender Interessengemeinschaften verhindert. Auch deswegen ist der Kirchliche Umweltkreis wie zu DDR-Zeiten auf sich und auf eigene Ortskenntnis angewiesen. Das spiegeln die Angaben in Abbildung 1 und den Tabellen wider.

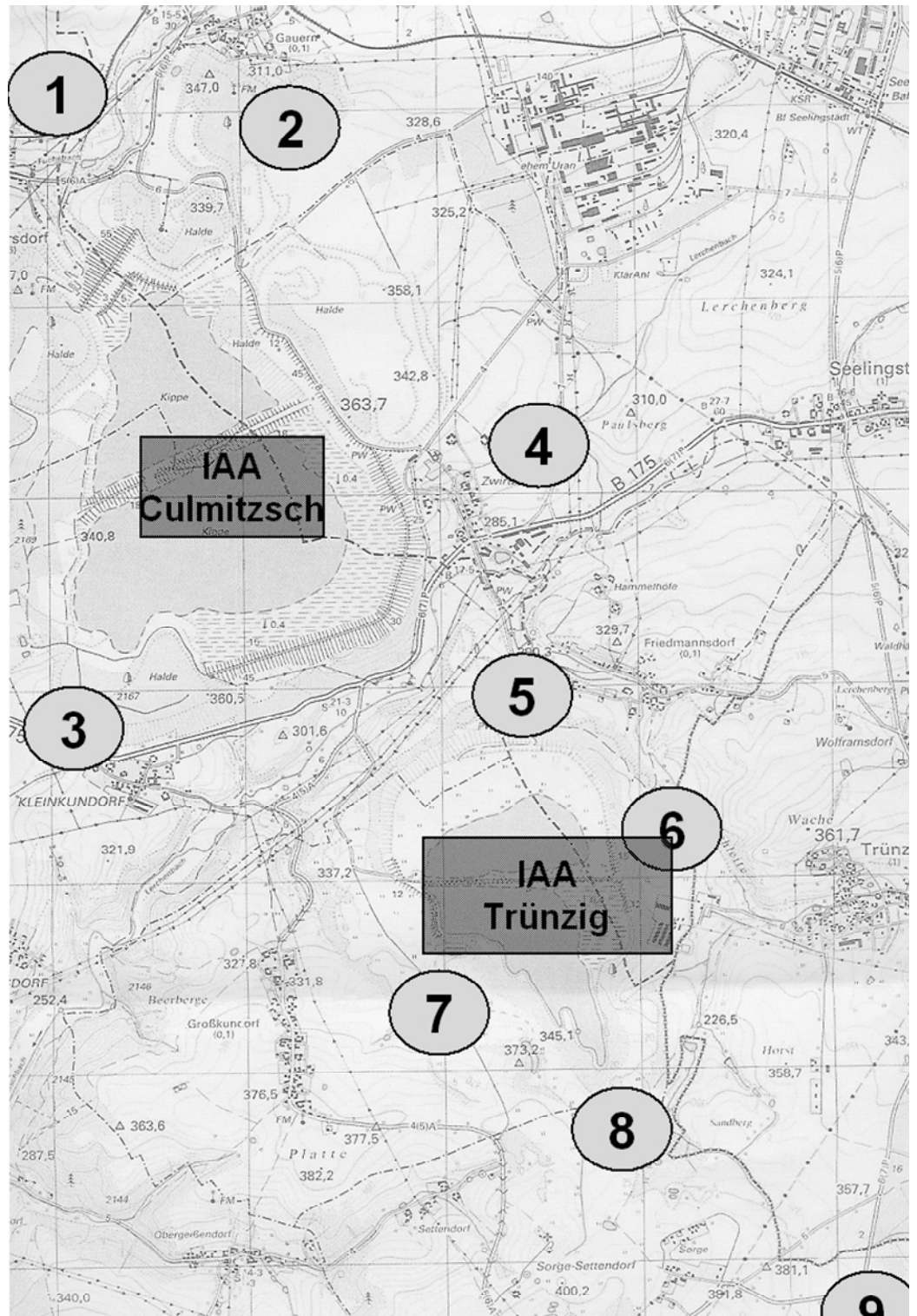


Abbildung 1: Schematische Übersicht der unsanierten, relevanten Bergbauobjekte in Ostthüringen bei Seelingstädt (nach Tabelle 1). (IAA = Industrielle Absetzanlagen der Wismut GmbH)

Ein **fünftes Hauptproblem** ist in der Verknennung von erfassten und auch durchaus „neu“ auftauchenden Uranaltlasten zu sehen, die eine ernsthafte Neubewertung notwendig machen, wobei das Untersuchungsspektrum der 1990er Jahre deutlich übertriften werden muss. Aktuell lässt sich das am Beispiel der zu den Sanierungsflächen gehörenden „Waldhalde“ bei Wolfersdorf belegen. Diese sollte auf Grund ihrer radiologischen Einordnung weitgehend am Standort verbleiben. Da aber der Sanierungsumfang an den industriellen Absetzbecken mehr Einbaumassen erforderte, erfolgte eine Neubewertung des Objektes. Es wurden nun bergbaubedingt wesentlich höhere Radionuklidgehalte bis zu 9,0 Becquerel Radium-226 pro Gramm (Bq/g Ra-226) ermittelt [4], bei einem Mittelwert von 1,8 Bq/g Ra-226.⁴ Bei auftretenden Problemen in der Umwelt wird aber oft eine bergbaubedingte Einflussnahme in Abrede gestellt und auf geogenen Einfluss verwiesen. Ein Beispiel hierfür ist eine im Gelände der Bundesgartenschau 2007 austretende Wasserquelle, die den Bach im Gessental radiologisch negativ beeinflusst. Erinnert sei in diesem Zusammenhang auch an einen Schurfschacht bei Wolfersdorf, der bis 1992 als Trinkwasseranlage genutzt wurde und gar nicht Bestandteil von Altlastenbetrachtungen war. Die eigentlichen Probleme traten erst nach Außerbetriebnahme der Anlage auf, als sich die Rohrinkrustationen durch die Einspeisung von Trinkwasser anderer Herkunft auflösten und radioaktive Stoffe freisetzen [5].

In den Tabellen 1 und 2 wird ein Gesamtüberblick aus Veröffentlichungen unter anderem des Altlastenkatasters ge-

⁴ Nur die berühmte Laugungshalde im Gessental des Ronneburger Reviers hatte höhere Durchschnittswerte aufzuweisen.

Tabelle 1: **Unsanierete relevante Objekte im Raum Seelingstädt**

Nr.	Name	Fläche (ha)	Kategorie	Ø ODL (nSv/h)	ODL _{max} (nSv/h)	Uran _{ges} im GW (mg/l)	Bodenaktivität (Bq/g)	Nutzung
Gebiet Seelingstädt ; von 16 Objekten sind 9 mit einer Fläche von 352,66 Hektar (ha) radiologisch relevant								
1	Halde S. 65	0,08	n.k.		1632			
2	Halde Gauern	86,69	B	< 300	1142	0,05–4,6	1,5–39,8	S
3	Halde S. 63	0,06	n.k.	< 300	326			
4	P-Platz TB Culmützsch	5,0	o.k.		435			
5	Halden nördl. TB Trünzig	16,95	B	< 300	450	0,22–0,72		F+L
6	Halden östl. TB Trünzig	58,75	B	< 170	460	0,001–0,28	0,94–2,5	U
7	Westhalden TB Trünzig	80,15	B	< 300	1768	0,01; 0,25		S
8	Halde Sorge-Settendorf	104,83	B	< 500	2312	0,07–0,52	0,08–4,4	S
9	Halde S. 64	0,15	n.k.	< 300	734			

S. = Schurf; TB = Tagebau

Tabelle 2: **Unsanierete relevante Objekte im Raum Ronneburg**

Nr.	Name	Fläche (ha)	Kategorie	Nutzung	ODL _{max} Stufe 1	ODL _{max} Stufe 3	Bodenaktivität (Bq/g)
Gebiet Ronneburg ; von 20 Objekten waren 20 mit einer Fläche von 57,15 ha radiologisch relevant. Da drei Halden (5,6,20) einer Sanierung unterzogen wurden, stehen noch 17 Objekte (50,29 ha) an							
1	Betriebsfläche	4,2	o.k.	S	468		
2	Betriebsfläche	1,98	o.k.	S	143		(2,5 Ra ₂₂₆)
3	Betriebsfläche	9,89	o.k.	S	455		
4	Halde Rbg.	0,31	A2	S	156	160	0,5–1,0
5	Halde Rbg.	1,2	-	S	143	-	
6	Halde 381	5,5	-	S	312	-	
7	TB Rbg.	1,57	o.k.	S	195	150	1,0–2,0
8	Halde S. 70	0,41	A2		546	735	0,5–1,0
9	Halde S.31b	0,21	n.k.		156	170	
10	Halde S. 37	0,15	n.k.		169	180	
11	Halde S. 30	0,08	n.k.		130	90	
12	Halde St. 2	0,88	A2	S	169	150	0,2–0,5
13	TB Stolzenb.	7,78	o.k.	F	240	323	2,0–10,0
14	Betriebsfläche	1,41	o.k.	S	156		
15	Betriebsfläche	0,59	o.k.	S	312		
16	Betriebsfläche	3,12	o.k.	S	650		
17	Betriebsfläche	9,8	o.k.	S	494		
18	Halde Stolz.	7,47	B	F	197	371	1,0–2,0
19	Erzmühle	0,44	o.k.		169		
20	Halde S. 13	0,16	-		325	-	

ben. Dieser kann nur unvollständig sein, verdeutlicht aber zumindest die Problemstellung. Abbildung 1 enthält eine grobe Zuordnung der Altstandorte für das Gebiet bei Seelingstädt.

Vereinfacht und zusammengefasst gelten als absolut radiologisch relevant:

- Ortodosisleistungen (ODL) oberhalb von 300 Nanosievert pro Stunde (nSv/h)
 - Bodenaktivitäten über 1,0 Becquerel pro Gramm (Bq/g)
 - Urangelhalte im Wasserkreislauf über 0,3 Milligramm pro Liter (mg/l)
- Aber auch niedrigere Bereiche sind kritisch zu sehen (vgl. in [1] Tabelle 3).

Die Kategorie B ist als eindeutig radioaktiv relevant einzustufen, während sich die Bezeichnungen o.k. (ohne Klassifizierung) und n.k. (nicht klassifiziert) auf zu geringen oder fehlenden Datenbestand beziehen, wobei aber durchaus mit radioaktiven Belastung zu rechnen ist. A2 bedeutet „weiter zu beobach-

tendes Objekt“. Flächen, denen im Kataster aus radiologischer Sicht keine Nutzungsbeschränkungen zubilanziert wurden („A1“) sind nicht mit angeführt. Die Kategoriebezeichnungen entstammen dem Altlastenkataster (Stufe 3). Leere Felder in den Tabellen stehen für das Fehlen von Untersuchungsergebnissen.

Die benannten Hauptprobleme stellen offenbar nur die Spitze eines Eisberges dar, anders lassen sich die restriktiven und abweisenden Reaktionen seitens des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN) und der nachgeordneten Behörden gegenüber Anfragen nicht erklären. Dabei wurde vom Kirchlichen Umweltkreis Ronneburg bisher lediglich eine Darstellung des Istzustandes gewünscht. Auf den darüber hinausgehenden dringenden Handlungsbedarf ist bereits in dem Artikel im Strahlentelex 546-547 vom Oktober 2009 aufmerksam gemacht worden ([1] Abbildung 6).

Die Beispiele belegen, wie differenziert und umfassend an die Problematik der Hinterlassenschaften des Uranbergbaus herangegangen werden muss. Eine Abstufung zu Altlasten hilft da genauso wenig, wie plötzlich von „natürlichen radioaktiven Ablagerungen“ zu reden. Inzwischen lehnen die Thüringer Behörden sogar einfache Ortsbegehungen ab⁵. Wenn man Probleme nicht sehen will existieren sie wohl nicht? Der Umweltkreis kann bisher feststellen, dass es zwischen dem Bundeswirtschaftsministerium, dem Sanierungsunternehmen und der Thüringer Landesregierung nicht nur unterschiedliche Sichtweisen auf die „Altlasten“ des Uranbergbaus gibt, sondern es offenbaren

⁵ Ablehnung des Landratsamtes Greiz an Mitglieder des Landtagsausschusses für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt im März 2010

sich die unterschiedlichsten Interessenlagen und politischen Befindlichkeiten. In diesen Sphären mögen die Bürger im und um den Umweltkreis Ronneburg keine Rolle spielen dürfen, der Lösung des Problems dient dieses behördliche Verhalten jedenfalls nicht.

1. Unsanierete Altlasten stellen die erfolgreiche Revitalisierung der Uranbergbauregion in Ostthüringen in Frage; Strahlentelex 546

Buchmarkt

24 Jahre nach Tschernobyl

Von Jürg Ulrich*

Eine wichtige Publikation der New York Academy of Sciences: Der Band Nr. 1181 ihrer Annalen

Wer Gelegenheit hatte, mit Geschädigten der Katastrophe von Tschernobyl zu sprechen, kann sich des Eindrucks nicht erwehren, dass hier Menschen infolge der äußeren Bestrahlung oder der im Körper aufgenommenen radioaktiven Isotope in ihrer körperlichen und geistigen Gesundheit zutiefst geschädigt wurden. Es ist ihm ein Anliegen, Genaueres über diese Schäden zu erfahren und er greift deshalb mit großem Interesse nach diesem Heft der New Yorker Akademie der Wissenschaften: „Chernobyl. Consequences of the Catastrophe for People and the Environment“. Es ist von Alexej V. Yablokov, Vassily B. Nesterenko und Alexej V. Nesterenko zusammengestellt worden. Alexej V. Yablokov ist Biologe, Mitglied der Russischen Akademie der Wissenschaften, Vassily B. Nesterenko hat in Minsk das wissenschaftliche Institut „BELRAD“ aufgebaut, das die Folgen des Ereignisses vom 26. April 1986 verfolgt und registriert. Als einer der ersten flog er im He-

* Prof. Dr. med. Jürg Ulrich, Basel, Juerg.Ulrich@unibas.ch

-547 v. 01.10.09, www.strahlentelex.de/Stx_09_546_S01-07.pdf

2. Altlastenkataster; Berichte zu den Untersuchungsgebieten in Ostthüringen; GRS mbH; Oktober 1998

3. Schriftliche Anfrage des Kirchlichen Umweltkreises vom 02.10.09 an das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt

4. Umweltbericht 2008 der Wismut GmbH, Chemnitz Juli 2009

5. Opposition in beiderlei Gestalt – Chronik des Kirchlichen Umweltkreises; Teil 1, S. 52 ●

arbeiteten, schließen sich meist denjenigen an, für die „Tschernobyl“ einen katastrophalen Einschnitt im Leben aller Menschen bedeutete, welche die strahlenden Isotope in ihrem Körper, ihrem Metabolismus, aufnahmen. Sie teilten ihre Erfahrungen in hunderten von wissenschaftlichen Arbeiten mit. Es handelt sich teils um Einzelbeobachtungen, teils um Statistiken und Aufzählungen von Krankheiten verschiedener Organsysteme, deren Vorkommen seit dem 26. April 1986 vermehrt beobachtet werden.

Da die meisten dieser Mitteilungen in russischer oder ukrainischer Sprache verfasst sind, werden sie nur in geringem Ausmaße von der Ärzteschaft Westeuropas und Amerikas wahrgenommen. Die Publikation dieser Übersicht in Englisch ist deshalb ein ganz besonderes Verdienst der Autoren und der New Yorker Akademie. Der Band ist in vier Kapitel eingeteilt:

- Die Verteilung der radioaktiven Kontamination in Raum und Zeit.
- Die Konsequenzen der Katastrophe für die Gesundheit der Bevölkerung.
- Die Konsequenzen für die Umwelt.
- Die Schutzmassnahmen.

Verteilung der radioaktiven Kontamination

Geographisch betrifft die Verteilung der Strahlenbelastung demnach zu 57 Prozent Länder außerhalb der damaligen Sowjetunion. Im Ganzen leben über 400 Millionen Menschen in Gebieten, deren Verstrahlung zwischen dem 26. April 1986 und Ende Juli 1986 höher war als 0,11 Curie pro Quadratkilometer (4.000 Becquerel pro Quadratmeter). An vielen Orten war diese Bestrahlung zwar vorübergehend; aber noch immer leben über fünf Millionen Menschen in stark verstrahlten Gebieten.

Den meisten von uns ist nicht bewusst, dass aus der Baurui-

likopter über den Unglücksreaktor. Er starb im Herbst 2008. Alexej V. Nesterenko ist sein Sohn, der jetzt das Minsker Institut leitet und dessen Tradition weiter pflegt.

Befürworter der Nuklearenergie, besonders der IAEO nahe stehende Kreise, behaupten, die Folgen des Unfalls von Tschernobyl seien im Grunde geringfügig gewesen, hätten im Wesentlichen den Tod einiger Dutzend Mitarbeiter des Kraftwerks verursacht. Zwar seien mehrere hundert Fälle von Schilddrüsenkarzinom bei Kindern als Folge des Zwischenfalls anzuerkennen. Doch hätten sich diese in der Folge fast immer als operabel und somit heilbar erwiesen. Das sei ein zumutbares Opfer, wenn man den ungeheuren Zuwachs an Energie bedenke, welchen die Kernkraftwerke mit sich brächten. Die Opfer seien geringfügiger als etwa der Tod bei Unfällen in Kohlegruben, von denen man so häufig in den Medien hören könne.

Ärzte, die nach dem 26. April 1986 in mit radioaktiven Substanzen verseuchten Gebieten