

Rainer Karlsch

Uran für Moskau

**Die Wismut —
Eine populäre Geschichte**



Ch.Links

Rainer Karlsch

Uran für Moskau

Die Wismut –
Eine populäre Geschichte

Ch. Links Verlag, Berlin

Ch.Links

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese
Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische
Daten sind im Internet über www.dnb.de abrufbar.

1. Auflage 2012 (entspricht der 4. Druck-Auflage von 2011)

© Christoph Links Verlag GmbH, 2007

Schönhauser Allee 36, 10435 Berlin, Tel.: (030) 44 02 32-0

www.christoph-links-verlag.de; mail@christoph-links-verlag.de

Umschlaggestaltung: KahaneDesign, Berlin,

unter Verwendung eines Fotos von den Spitzkegelhalden in Schlema
in der zweiten Hälfte der 1950er Jahre

eISBN: 978-3-86284-101-1

Inhalt

Die Vorgeschichte

Auf dem Weg ins Atomzeitalter

Radiumbäder, Radiumcreme und Leuchtfarben

Die »Schneeberger Krankheit«

Strahlenschutz oder »Vernichtung durch Arbeit« in den Uranminen?

Stagnierende Uranerzförderung während des Krieges

Stalins Atomprojekt und die »Uranlücke«

Die Anfänge des sowjetischen Atomprojektes

Die »Uranlücke«

Legenden: Das Uran und die spätere Besatzungszoneneinteilung

Die Hinterlassenschaften des deutschen Atomprojektes

Hiroshima und die geopolitischen Folgen

Ein »Staat im Staate« entsteht (1947-1953)

Die sächsische Bergbauverwaltung des NKWD

Die Gründung der Wismut AG

Erkundung, Abbauverfahren und Erzaufbereitung unter Extrembedingungen

Kein Gulag im Erzgebirge

Der Arbeitsalltag

Die Anfänge einer neuen Personalpolitik

Die Beschäftigtenentwicklung

Schattenseiten

Militärtribunale und Sonderjustiz

Propagandakrieg: »Uransklaven« oder »Erzbergbau für den Frieden«?

Kultur und Ideologie

»Erzdiebe« und Spione

Der vorweggenommene 17. Juni

Strahlenschäden

Uran als Reparationsgut

Übergangsjahre (1954-1962)

Die Gründung der SDAG 1954

Ein »zusätzlicher Verteidigungsbeitrag«

Atomwirtschaftspläne und Intrigen

Ronneburg als neues Zentrum der Uranerzgewinnung

Aufbereitungsfabriken und Absetzanlagen

Das Grubenunglück von Niederschlema

Umweltsünden

»Sonnensucher«, Arbeitertheater und schreibende Kumpel

Das Regierungsabkommen vom 7. Dezember 1962

Die besten Jahre (1963-1977)

Die Wirtschaftsreform und die SDAG Wismut

Streit um die Perspektive des Uranbergbaus

Bekräftigung der Atomenergiepläne

Dresden-Gittersee und Königstein
Fortschritte in der Bohrtechnologie
Verbesserung des Strahlenschutzes
Berufskrankheiten und das Problem der Schwellenwerte

Krise und Ende des Uranbergbaus (1978-1990)

Das Kombinat
Komplizierte Preisverhandlungen
Produktion contra Umweltschutz: chemische Laugung unter
Tage
Begleitbergbau
Eine neue Preisrunde auf höchster Ebene
Die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl
Umweltaktivisten gegen den Uranbergbau
Die Wende

Die Sanierung (1991-2007)

Der Preis der Einheit und das deutsch-sowjetische
Abkommen vom 16. Mai 1991
Organisatorischer und personeller Umbau und die Bildung
der Wismut GmbH
Sanierungsaufgaben und Grenzwerteproblematik
Das Altlastenkataster
Die Tätigkeit der Sanierungsbetriebe
Anerkennung von Berufskrankheiten und wissenschaftliche
Begleitung

Bilanz

Nachwort zur 4. Auflage

Anhang

Anmerkungen

Abkürzungsverzeichnis

Tabellen und Statistiken

Quellen- und Literaturverzeichnis

Bildnachweis

Ortsregister

Personenregister

Angaben zum Autor und Danksagung



Wichtige Wismut-Standorte in Sachsen und Thüringen

Die Vorgeschichte

Auf dem Weg ins Atomzeitalter

Mit der »Pechblende« fing alles an. Der Begriff stammt aus der Blütezeit des Bergbaus im Erzgebirge. Die Bergleute suchten nach Silber und anderen wertvollen Metallen. Stießen sie bei ihrer schweren Arbeit auf Pechblende, so bedeutete dies nichts Gutes. Mit seinem Glanz wie Pech täuschte das Mineral die Häuer. Sie hatten keine Verwendung für das schwarze, ins Grünliche und Bräunliche spielende, mitunter fettglänzende Mineral und warfen es auf Halde.

»Pech« stand demnach für die Farbe des Minerals und sagte auch etwas über dessen Unwert aus. Als »Blende« wurden Mineralien bezeichnet, die aufgrund ihres spezifischen Gewichts einen Metallgehalt vermuten ließen, der aber mit den damaligen Verhüttungstechniken nicht gewinnbar war. Kurzum, kleine Mengen Pechblende wurden schon seit Jahrhunderten gefördert, nur waren es nutzlose Funde. Der Aufschwung der Naturwissenschaften im ausgehenden 18. Jahrhundert führte dann zu neuen Erkenntnissen über die natürlichen Elemente. So beschrieb der österreichische Mineraloge Ignaz Edler von Born, der zu den führenden Mitgliedern der Wiener Illuminaten gehörte und Mozart zur Figur des Sarastro in seiner Oper »Die Zauberflöte« inspirierte, in seinem 1772 erschienenen Katalog der Mineralien von Sankt Joachimsthal (heute: Jáchymov) die Pechblende als Mineral.¹ Der Chemiker Martin Heinrich Klaproth fand in dem Mineral schließlich 1789 ein neues Element, das er zunächst Uranit nannte. Die Namensgebung war eine Referenz an den 1781 entdeckten

Planeten Uranus. 1790 wurde das neue Element in Uranium umbenannt. Klaproth hatte für seine Analysen Material aus einer Johanngeorgenstädter Mine verwendet. Dies war kein reines Uranmetall, sondern Uranoxyd (UO_2). Uran kommt nämlich in der Natur nicht als reines Metall vor, sondern in Form von oxidierten Mineralien. Davon gibt es mehr als 200, wobei die Pechblende das Wichtigste ist. Inzwischen ist das alte Wort »Pechblende« kaum noch gebräuchlich, stattdessen ist zumeist nur noch von »Uran« bzw. »Uranerz« die Rede.

Nach der Entdeckung Klaproths sollten noch mehr als 60 Jahre vergehen, bis das schwarze Mineral erste wirtschaftliche Bedeutung erlangte. Der Hüttenchemiker Adolf Paterna stellte 1852 aus Pechblende die ersten Uranfarben her. Sie wurden zum Färben von Glas und Keramik verwendet. Der Einsatz der fein gemahlene Uranverbindungen verlieh dem berühmten böhmischen Glas eine hellgrüne Farbe.² Aus Uranfarbe hergestellte orange, gelbe oder leuchtend rote Glasuren fanden außerdem bei der Färbung von Geschirr oder als architektonisches Beiwerk Verwendung.

Die Preise für die einst wertlose Pechblende stiegen an. Sie wurde nun sogar von den Halden geklaubt und an die Glasindustrie verkauft. Jetzt witterte auch der Staat ein Geschäft. Die Finanzverwaltung der österreichisch-ungarischen Doppelmonarchie nahm sich des neuen Gewerbes an. Sie veranlasste ab 1854 die Verarbeitung von Pechblende zu Uranoxydnatron (Uranengelb) in einem Nebengebäude der staatlichen Silberhütte von Joachimsthal.³ Bis 1860 wurden dort ungefähr 7,4 Tonnen Uranfarben hergestellt. In den folgenden Jahren stieg die Produktion weiter an.

Seit 1871 firmierte das Joachimsthaler Unternehmen unter dem Namen »Königlich-Kaiserliche Uranfarbenfabrik«. Ihren Höhepunkt erreichte die Herstellung von Uranfarben schließlich 1921 bis 1930. In dieser Dekade wurden über

154 t Uranfarben produziert.⁴ Das Uranerz dafür kam überwiegend aus den prosperierenden Joachimsthaler Minen. Doch auch in Sachsen, in alten Minen des Silberbergbaus nahe Schneeberg und Johanngeorgenstadt, wurden kleinere Mengen Pechblende gefördert und für die Herstellung von Farben verwendet. Bereits seit 1825 wiesen die Statistiken des Oberbergamtes Freiberg die Uranproduktion und die Erlöse aus dem Verkauf aus.⁵ Ein halbes Jahrhundert lang beschränkten sich die industriellen Anwendungsmöglichkeiten der Pechblende nur auf die Uranfarbenherstellung. Gänzlich andere Perspektiven sollten sich für den seltenen Rohstoff dann dank der Forschungen französischer Physiker eröffnen.

Die Pechblende rückte ins Zentrum wissenschaftlichen Interesses, als Henri Becquerel, Professor für Physik an der École Polytechnique in Paris, seinem deutschen Kollegen Wilhelm Conrad Röntgen nachzueifern versuchte und sich 1896 der Erforschung der neuen unsichtbaren Strahlen («Röntgenstrahlen») zuwandte. Becquerel begann mit verschiedenen Mineralien, darunter auch Uransalzen, zu experimentieren. Nachdem er einige Präparate in einem dunklen Raum abgelegt und darauf eine Fotoplatte gelegt hatte, bemerkte er, dass die Platte geschwärzt wurde, obwohl kein Licht einfallen konnte. Dies war der Beweis dafür, dass eine neue Strahlung auftrat, die sich anders als sichtbares Licht verhielt. Becquerel hatte mit seinem Versuch die Radioaktivität entdeckt, ohne den Begriff schon zu benutzen und die ganze Tragweite seiner Entdeckung zu erkennen. Der erste Schritt auf dem Weg ins Atomzeitalter war getan.

Die polnisch-französische Physikerin Marie Curie bezog sich in ihrer Doktorarbeit auf die Arbeiten Becquerels und kam zu weitreichenden Schlüssen. Sie beschrieb die vom Uranerz spontan abgegebene Strahlung und benutzte dafür als Erste das Wort »Radioaktivität«. Im Dezember 1898 identifizierte sie gemeinsam mit ihrem Mann in einem Stück

Uranerz ein neues Element: Radium. Es wies eine um viele Millionen höhere Radioaktivität als Uran auf. Für ihre Arbeiten zur Radioaktivität wurde Henri Becquerel, Pierre Curie und Marie Curie 1903 gemeinsam der Nobelpreis für Physik verliehen.

Radiumbäder, Radiumcreme und Leuchtfarben

Die Forschungen zur Radioaktivität der inzwischen weltberühmten drei französischen Wissenschaftler regten die Phantasie vieler ihrer Kollegen, aber auch von Scharlatanen an. Im Zuge einer ungebremsten Fortschrittseuphorie suchten sie nach Nutzungsmöglichkeiten für Uran und Radium.

Eine wichtige Rolle für die Akzeptanz der Radioaktivität spielte die Entdeckung natürlicher Strahlung in Heil- und Badewässern, deren gesundheitsfördernde Wirkung man aus Erfahrungen kannte. Radioaktive Wässer gab es im Erzgebirge in großer Zahl und einige wurden bereits seit langem als Heilquellen genutzt. Zu den ersten gehörte eine 1666 in der Stadt Ronneburg in Thüringen entdeckte Mineralquelle, die aber bald wieder in Vergessenheit geriet. Erst hundert Jahre später wurde die Urquelle, später die Eulenhofer Quelle, erschlossen. Der an Gicht leidende Herzog Friedrich der Dritte von Sachsen-Gotha ließ den Brunnen tempelartig überbauen. Jedes Jahr kam er nach Ronneburg und kurierte sein Leiden. Der prominente Gast trug dazu bei, dass Ronneburg ein bedeutender Badeort mit herrlichen Kur- und Promenadenanlagen wurde. Anfang des 20. Jahrhunderts verlor das Radiumbad jedoch seine Vorrangstellung an andere Kurorte und stellte den Badebetrieb 1935 ganz ein.

Auch in Joachimsthal war die Heilwirkung der örtlichen Quellen seit langem bekannt. Bereits die Silberbergleute nutzten das Wasser, um ihre rheumatischen Erkrankungen zu behandeln. Als Kaiser Matthias II. (1612–1619), der ebenfalls an Rheuma litt, davon erfuhr, ließ er Wasser aus Joachimsthal sogar bis nach Wien schaffen.

Zu einem Boom von Heilbädern kam es wenige Jahre nach der Entdeckung des Radiums. Die Heilwirkung der Quellen berühmter Bäder wurde nunmehr ausschließlich auf die Existenz des Radons zurückgeführt, was sich später als Irrtum herausstellen sollte. Radon ist ein radioaktives chemisches Element aus der Zerfallskette Uran-Radium-Radon. Es besitzt zahlreiche Isotope, wobei das stabilste das Isotop Rn-222 mit einer Halbwertszeit von nur 3,8 Tagen ist. Rn-222 tritt aus kristallinen Gesteinsverbänden aus und wird vom Wetterstrom transportiert. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde es als Radium Emanation («aus Radium Herausgehendes») bezeichnet. Es war diese Emanation, der man Heilwirkung zuschrieb. Das radonhaltige Wasser wurde als »Lebenselixier« gepriesen.⁶ Ärzte gingen davon aus, dass die Lebenskraft des Körpers mit milder Strahlung positiv zu beeinflussen sei.

Der Bäderaufschwung begann 1906 in Joachimsthal, zunächst auf bescheidenem Niveau. Bäcker Josef Kuhn eröffnete in seinem Haus zwei Badekabinen. Ein Bergmann brachte ihm in Holzeimern Wasser vom nahe gelegenen »Werner-Schacht«. Das Geschäft florierte: Ein Bad kostete drei Kronen – dies entsprach ungefähr dem Preis für zwei gute Mahlzeiten.

Die radioaktiven Thermalquellen in Joachimsthal erregten schließlich auch das Interesse der Wissenschaft. Knapp ein Jahr nachdem Bäckermeister Kuhn seinen einträglichen Nebenbetrieb aufgenommen hatte, kamen die Wiener Physiker Heinrich Mache und Stefan Meyer nach Joachimsthal, um den radioaktiven Gehalt der dortigen Quellen zu untersuchen. Das Wasser, das sie aus dem

»Werner-Schacht« entnehmen, wies bis zu 8100 Becquerel (Bq) pro Liter auf. Das Becquerel, benannt nach dem oben vorgestellten französischen Physiker, gibt die Anzahl der Atome an, die pro Sekunde zerfallen. Ein höherer Wert, als der von Mache und Meyer in Joachimsthal ermittelte, war bis dahin nirgends auf der Welt gemessen worden.

Ihre Untersuchungen regten das Wiener Ministerium für öffentliche Arbeiten dazu an, in Joachimsthal den Bau eines großen Kurhotels namens »Radium Palace« zu unterstützen. Das luxuriöse Hotel wurde 1912 eröffnet und galt als das erste Radiumkurhotel der Welt.⁷ Seinen Wiener Besitzern brachte es allerdings kein Glück. Nach dem Ersten Weltkrieg wurde das »Radium Palace« an eine englische Firma verkauft, die es ihrerseits 1922 an den tschechoslowakischen Staat veräußerte. Diese Wechsellagen der Konjunktur waren vor dem Ersten Weltkrieg nicht vorauszusehen. Allgemein wurde das Kurwesen in Verbindung mit dem »Wunder des Radiums« als attraktiver neuer Gewerbebezweig angesehen.

In Sachsen wollte man den neuen Trend nicht verpassen. Angeregt von der Entwicklung in Joachimsthal, erteilte das sächsische Finanzministerium dem Leiter des Hüttenmännischen Instituts der Bergakademie Freiberg, Professor Carl Schiffner, im Jahr 1908 den Auftrag, die Zusammenhänge zwischen Uranlagerstätten und Bodenwässern zu untersuchen.⁸ Gemeinsam mit dem Arzt Max Weidig machte sich Schiffner an die Arbeit. Auf Anraten von Richard Friedrich, Werkbaumeister des Oberschlemaer Blaufarbenwerkes, analysierten sie auch die Aktivität der Wässer des berühmten »Markus-Semmler-Stollens«.⁹ Friedrich führte diese Forschungen dann mit großer Akribie mehrere Jahre weiter.

Unterdessen war im voigtländischen Brambach in der »Neuen Quelle« mit mehr als 30000 Bq/l die bis dahin weltweit stärkste »Radiumquelle« gemessen worden. Kurz darauf eröffnete 1912 in Brambach ein Kurbetrieb. Die

Kleinstadt warb nach dem Ersten Weltkrieg in Verkennung der möglichen gesundheitsschädlichen Nebenwirkungen des Radiums damit, »stärkstes Radiummineralbad der Welt« zu sein. Der offizielle Ortsname lautete daher ab 1922 bis zum Beginn der 1960er Jahre »Radiumbad Brambach«.

Oberschlema hingegen schien den Anschluss verpasst zu haben, zumal sich der sächsische Staat nicht noch an einem weiteren Kurbad beteiligen wollte. Trotzdem engagierten sich Werkbaumeister Friedrich und der Schneeberger Stadtrat Felix Geitner für die Aufnahme eines Kurbetriebes. Selbst der Ausbruch des Ersten Weltkrieges konnte sie nicht davon abhalten, ihre Pläne, wenn auch in kleinerem Maßstab als ursprünglich beabsichtigt, umzusetzen. Im September 1915 wurde die Radiumbad Oberschlema-Schneeberg GmbH gegründet und der Bau eines dreigeschossigen Kurhauses begonnen. Im Mai 1918 konnte der Kurbetrieb offiziell eröffnet werden.

Die Inflationsjahre (1921-1923) überstand das Radiumbad Oberschlema mehr schlecht als recht. Danach stabilisierte sich das Unternehmen, und jährlich wurden mehr als 10000 Gäste registriert. In der NS-Zeit wurden die Kureinrichtungen erweitert und ausgebaut. Das Oberschlemaer Kurhotel galt inzwischen als eines der modernsten im Reich.

Auch der Joachimsthaler Kurbetrieb erlebte in der ersten Tschechoslowakischen Republik, die nach dem Zerfall der österreichisch-ungarischen Monarchie am 28. Oktober 1918 gegründet worden war, einen Aufschwung. Eine Welle von Grundstücksspekulationen und der Bau neuer Bäder, Hotels und Pensionen folgten.

Alles in allem schienen die einstigen Silberbergbaustädte eine neue Bestimmung als Kurorte gefunden zu haben. Ihre Entwicklung sollte jedoch in eine andere, unvorhergesehene Richtung gelenkt werden.

Neben den Radiumbädern entstand Anfang des 20. Jahrhunderts noch ein weiterer Gewerbebezweig, der unmittelbar auf der Entdeckung der Radioaktivität basierte.

Zahlreiche Firmen begannen mit der Herstellung von Radiumpräparaten. Sie dienten Medizinern zur Krebsbekämpfung und zur Behandlung von Hautkrankheiten. Radium wurde auch als »Hausmittel« gegen rheumatische Erkrankungen und Nervenentzündungen angepriesen.¹⁰

Joachimsthal entwickelte sich zum Zentrum der Herstellung und des Vertriebs solcher Produkte. 1925 wurde eine Badeapotheke eröffnet, die auch die damals sehr populäre radioaktive Salbe verkaufte.

Selbst in der Lebensmittelindustrie und Kosmetik kam Radium zum Einsatz. Da man den Radonbädern allgemein eine Heilwirkung zusprach, und dies nicht nur in Europa, sondern auch in den USA und Kanada, wollten andere Branchen am legendären Ruf des neuen Elements ebenfalls partizipieren. Es kam zu einem regelrechten Boom der mit Radium versetzten Produkte. Eigens dafür wurde 1927 in der Tschechoslowakischen Republik die Firma »Radiumchema« gegründet. Sie produzierte mit Radium behandelte Seife und Haarshampoo. Die Faszination der Radioaktivität machte sogar vor den örtlichen Brauereien nicht halt, die 1930 ein Radiumbier auf den Markt brachten. Auch in der Kosmetik fand Radium Verwendung. Gesichtscreme, Haarwasser, Zahnpasta, ja selbst Schokolade und Kekse wurden mit Radium präpariert. Die radioaktive Zahnpaste »Doramad« sollte »einen leichten Reiz auf das Zahnfleisch und alle Mundhöhlenorgane« ausüben und dadurch die »natürliche Selbstheilung« befördern.¹¹ In den USA warb eine Firma, die radioaktiv behandelte Hautcreme herstellte, mit dem Slogan, die Kunden würden sich damit die Energie der Sonne direkt auf ihre Haut holen können.

Hergestellt wurden auch verschiedene Geräte, mit denen man Wasser mit radioaktiver Strahlung anreichern konnte.

In den USA erfand man dafür wohlklingende Handelsnamen, wie »Saubermann Radium Emanation Activator«. Die Geräte fanden weite Verbreitung, zumal die Werbung eine Verlangsamung des natürlichen Alterungsprozesses suggerierte.

Radioaktive Tabletten sollten der Darmreinigung dienen. Traurige Berühmtheit erlangte das amerikanische Arzneimittel »Radiathor«. Es wurde dem Trinkwasser zugesetzt und enthielt eine Mischung aus Radium und Thorium. Erst als ein prominenter Industrieller aus Pittsburgh, Golfchampion der Amateure in den USA, 1932 an einer Radiumvergiftung starb, ebte die Radiumeuphorie in der Lebensmittel- und Kosmetikindustrie allmählich ab. Der Mann hatte in zweieinhalb Jahren etwa 1400 Dosen »Radiathor« getrunken.¹²

Abgesehen von dem kurzen, aber heftigen Boom in der Lebensmittelindustrie sollte sich die Leuchtfarbenherstellung als das dauerhaft wichtigste Anwendungsgebiet für Radiumpräparate erweisen. Flugzeugarmaturen und Armbanduhren wurden mit Radium bemalt.

Zu den Unternehmen, die sich in Deutschland mit der Herstellung von Radiumpräparaten befassten, gehörten die Buchler GmbH in Braunschweig, die Auergesellschaft in Berlin, die Allgemeine Radium AG Berlin und die Radium Chemie AG in Frankfurt/M.¹³ Verarbeitet wurden überwiegend Uranerze aus Joachimsthal.

Ein großer Konkurrent erwuchs den tschechoslowakischen Uranminen im Jahr 1922. Die belgische Firma Union Minière du Haut Katanga – bis heute einer der weltweit führenden Verarbeiter seltener Metalle und Erden – hatte reichhaltige Uranvorkommen im Kongo erschlossen und verdrängte Joachimsthal vom ersten Platz im Handel mit Uranerzen. Der Abbau der Katanga-Lagerstätten führte zu einem Preissturz bei Radium, während der Weltwirtschaftskrise von 1929 bis

1933 ging dann auch die Nachfrage drastisch zurück. Nachdem am »Großen Bärensee« in Kanada reichhaltige Uranvorkommen entdeckt worden waren, konnte Anfang der 1930er Jahre die kanadische Gesellschaft Eldorado Goldminen mit ihrem Radiumwerk in Port Hope (State Ontario) die Spitzenposition in der Radiumproduktion übernehmen. So entfielen 1937 66 Prozent der Weltradiumproduktion auf Kanada, 15 Prozent auf Belgisch-Kongo, 11 Prozent auf die Tschechoslowakische Republik und 8 Prozent auf die USA und andere Staaten, darunter Deutschland.¹⁴

Angesichts der geringen Produktion wurden nur kleinste Mengen Radium gehandelt. Für die Gewinnung von einem Gramm Radium waren bei theoretisch voller Ausbeute mindestens zwei Tonnen Uranerz und in der Praxis noch wesentlich größere Mengen nötig.¹⁵ Vor dem Ersten Weltkrieg kostete ein Gramm Radium in den USA mehr als 100000 Dollar.

Angesichts der langen Halbwertszeit des Radiums von 1590 Jahren wird es praktisch nicht verbraucht. Dies begünstigte die Ausbildung eines Leihwesens. Die Präparate wurden in Glasoder Platinröhrchen verschweißt und versandt. Auf den Markt kam das Radium fast ausschließlich in Form von Radiumsalzen.

Vor allem die USA, Großbritannien und das Deutsche Reich bemühten sich um die Anlage einer strategischen Radiumreserve.¹⁶ Die Militärs rechneten mit einem stark steigenden Bedarf an Radiumfarben in der Flugzeug- und U-Bootindustrie. Insofern erhielt auch das Uranerz, aus dem das Radium extrahiert wurde, den Rang eines rüstungswichtigen Rohstoffes. Einige Hundert Tonnen Uranerze schienen für diese Zwecke ausreichend zu sein.

Der Umgang mit Radium war alles andere als ungefährlich. Es kam zu Krankheits- und Todesfällen unter Wissenschaftlern, Laboranten und insbesondere Mitarbeitern

von Radiumfabriken. In den Anfangsjahren der Radiumindustrie wurden sie als »Strahlenmartyrer« bezeichnet, da sie ihre Gesundheit der Wissenschaft geopfert hatten. Die Strahlenkrankheit war jedoch viel älter.

Als die Militärs darangingen, ihre Radiumbestände aufzustocken, konnten sie noch nicht ahnen, dass Uranerze nicht nur zur Radiumgewinnung taugten, sondern alsbald den Grundstock für die schrecklichste Vernichtungswaffe bilden sollten, die die Menschheit je entwickelt hatte: die Atombombe.

Am Anfang stand eine scheinbar harmlose Versuchsreihe, die Otto Hahn und sein Assistent Fritz Strassmann am Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie (KWI) in Berlin kurz vor Weihnachten 1938 abschlossen. Sie hatten durch den Beschuss von winzigen Mengen Uran mit Neutronen Radium erzeugen wollen, doch anstatt ein paar Teilchen aus dem Uran herauszuschlagen, hatten sie die Uranatome in zwei Teile gespalten.

Hahn mochte es zunächst nicht glauben. Er fragte seine ehemalige Kollegin Lise Meitner, die aus Deutschland hatte fliehen müssen, brieflich um ihre Meinung. Wie alle maßgebenden Atomphysiker ihrer Zeit, so war auch Lise Meitner der Überzeugung gewesen, dass ein Atomkern unmöglich gespalten werden könne. Wollte man den äußerst kompakten, von massiven Kräften zusammengehaltenen Kern mit einem einzigen Neutron auseinanderbrechen, wäre das in etwa so, als würde man einen Kieselstein auf einen Felsblock werfen in der Hoffnung, dass dieser dadurch in zwei Teile auseinanderfällt.

Meitner und ihr Neffe, der Physiker Otto Frisch, kamen nun auf die Idee, dass in einem besonders schweren Kern wie dem des Urans aufgrund der zunehmenden Ladung die Oberflächenspannung insgesamt herabgesetzt sein müsste. Analog dazu kann man sich einen wassergefüllten Ballon vorstellen, dessen Haut umso dünner wird, je größer und

schwerer der Ballon ist. In diesem Zustand reicht dann unter Umständen ein Stoß mit dem Finger (oder mit einem einzelnen Neutron) aus, um den Atomkern zerplatzen zu lassen.

An sich war damit das Rätsel der Kernspaltung gelöst. Meitner und Frisch kamen noch zu einem weiteren Schluss: Die beiden Bruchstücke des Urans mussten zusammen theoretisch um einiges leichter sein als das ursprüngliche Atom. Wohin die übrige Masse verschwunden war, leuchtete den beiden sofort ein: ein Teil des Kerns war in Energie umgewandelt worden, in sehr viel Energie.

Hahn und Strassmann veröffentlichten am 6. Januar 1939 die Ergebnisse ihrer Versuchsreihe. Die sensationellen Erkenntnisse verbreiteten sich in der Weltgemeinschaft der Physiker in Windeseile. Das faszinierendste Moment der neuartigen Kernreaktion war die enorme Energiefreisetzung. Aber die wichtige Frage, ob Neutronen bei diesem Prozess freigesetzt würden, hatte Hahn übersehen. Unabhängig voneinander bestätigten dann jedoch mehrere Physiker in Frankreich und den USA die Annahme, dass bei einer Kernspaltung eine zusätzliche Neutronenproduktion (Lawineneffekt) auftreten würde, womit weitere Atomkerne gespalten würden (Kettenreaktion). Hierdurch könnten enorme Energiemengen frei werden, was sich auch militärisch nutzen ließ. Kurz darauf verschwand das Thema aus den wissenschaftlichen Journalen. Noch war völlig unklar, ob sich eine Atombombe wirklich bauen ließe, aber den Verantwortlichen in Großbritannien, Frankreich, Deutschland und den USA schien das Thema so brisant, dass darüber nicht mehr publiziert werden durfte. Noch vor Beginn des von Hitler ausgelösten Zweiten Weltkrieges begann damit zunächst der wissenschaftliche und später dann auch der industrielle Wettlauf um die Atombombe.

Die »Schneeberger Krankheit«

Bereits in den alten Silberminen des Erzgebirges hatten Chronisten Ende des 15. Jahrhunderts das Auftreten einer seltsamen Krankheit registriert.¹⁷ Sie setzte häufig in relativ jungem Alter ein und nahm unter Husten und Atemnot einen tödlichen Ausgang. Viele Bergleute starben, noch bevor sie das 40. Lebensjahr erreicht hatten. Der Berg mache die Männer krank, so hieß es. Wegen des eigenartigen Krankheitsverlaufs und ihrer regionalen Begrenzung wurde sie »Bergsucht« bzw. »Schneeberger Krankheit« genannt. Schon der Begründer der modernen Montanwissenschaft, Georg Bauer, genannt Agricola, studierte Mitte des 16. Jahrhunderts als Stadtarzt von Joachimsthal die »Bergsucht«. Als Erster erkannte er, dass diese rätselhafte Krankheit durch die verpestete Luft und den Staub in den Bergwerken ausgelöst wird.¹⁸ Agricola plädierte dafür, die Bewetterung der Minen, also ihrer Belüftung, zu verbessern. Ein weitsichtiger Rat.

Den Anstoß für eine lange währende wissenschaftliche Diskussion über die Ursachen der »Bergsucht« gab der wohl berühmteste Arzt des Mittelalters Theophrast Bombast von Hohenheim, genannt Paracelsus. Sein 1534 verfasstes, aber erst 1567 veröffentlichtes Werk »Von der Bergsucht oder Bergkranckheiten drey Bücher« regte spätere Generationen zu weiteren Forschungen an.

Seitdem man Mitte des 19. Jahrhunderts mit dem systematischen Abbau von Uranerzen begonnen hatte, häuften sich die Fälle von Lungenkrebs. Dem Studium der »Bergsucht« widmeten sich daraufhin der Schneeberger Bergarzt Härting und der Bezirksarzt von Schwarzenberg, Hesse. Nach intensiven, über zwei Jahrzehnte geführten Untersuchungen berichteten beide erstmals 1879 über ihre Erkenntnisse. Sie hatten bei Bergleuten, die im Alter von 30 bis 35 Jahren »bergfertig« waren und nach einer Erkrankung

der Atmungsorgane ca. zehn Jahre später verstarben, die »Bergsucht« zweifelsfrei als Lungenkrebs identifiziert. Bereits 1881 wurde deshalb der »Schneeberger Lungenkrebs« im »Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens« als Berufskrankheit ausgewiesen.

Die Arbeiten von Härting und Hesse fanden weltweit Beachtung. In den USA griffen Mediziner nach dem Zweiten Weltkrieg auf ihre Studien zurück, um vor den Risiken des Uranbergbaus zu warnen. Ihre Fachkollegen und Minenbesitzer hielten ihnen die besonderen Bedingungen des Schneeberger und Joachimsthaler Reviers entgegen. Die schlechte Ernährung der Bergleute in einer Armutregion sowie die Degeneration der Einwohnerschaft wurden für das Auftreten der »Schneeberger respektive Joachimsthaler Krankheit« verantwortlich gemacht. Im amerikanischen Uranbergbau könne so etwas nie passieren. Ein fataler Irrtum, der die Diskussion über Jahre in eine falsche Richtung lenkte. Erst in den späten 1950er Jahren stand zweifelsfrei fest, dass die Inhalation von Radon, insbesondere der verschiedenen Radonfolgeprodukte (»Radontöchter«), zu Lungenkrebs führt.

Es lag eigentlich nahe, den hohen Radongehalt in den Minen und die krebserregende Wirkung der Strahlung in Verbindung zu bringen. Einen ersten wichtigen Schritt in diese Richtung unternahm der Zwickauer Bergdirektor Müller in einem Gutachten zur Erkrankung eines Schneeberger Bergmanns. Nach der Beschreibung des Krankheitsbildes erklärte er: »Ich betrachte daher den Schneeberger Lungenkrebs als eine besondere Berufskrankheit der Gruben, deren Gesteine Radium enthalten und deren Luft mit starker Emanation beladen ist.«¹⁹ Doch Müllers Erkenntnisse blieben umstritten. Die Einordnung der »Schneeberger Krankheit« sorgte auch weiterhin für Diskussionsstoff: Handelte es sich um einen Krebs, um Tuberkulose oder um eine Staublunge?

Die sächsischen Gesundheitsbehörden veranlassten schließlich zwischen 1922 und 1926 Reihenuntersuchungen von Bergleuten. Die Ergebnisse sorgten für Aufsehen. Von 154 erfassten Schneeberger Bergleuten waren zwischenzeitlich 21 verstorben, bei mindestens 13 von ihnen wurde Lungenkrebs als Todesursache angegeben.²⁰

Die geologischen Verhältnisse von Schneeberg und Joachimsthal wiesen weitgehende Übereinstimmungen auf. Daher war verschiedentlich die Frage aufgetaucht, ob sich bei den Joachimsthaler Bergleuten ähnliche Erkrankungsfälle zeigten wie in Schneeberg. Anfang 1929 publizierte Professor Dr. Julius Löwy von der Universitätsklinik Prag Ergebnisse von Untersuchungen zweier an Lungenkrebs verstorbener Joachimsthaler Bergleute. Die Parallelen zu den Schneeberger Krankheitsverläufen waren unverkennbar: »Die Bergverhältnisse in Joachimsthal und Schneeberg scheinen eine gewisse Ähnlichkeit insofern zu haben, als in Schneeberg der Emanationsgehalt der Luft 50, in Joachimsthal 40 Macheeinheiten beträgt und der Staub in beiden Bergwerken arsenhaltig ist. Wir haben also dieselben ursächlichen Momente, wir haben dieselben Krankheitssymptome und wir können auf dieselbe Diagnose schließen.«²¹

Die »Schneeberger Krankheit« wurde im Mai 1925 in die Liste der Berufskrankheiten aufgenommen.²² Ungeklärt blieben allerdings die versicherungsrechtlichen Konsequenzen.

Auch in der Tschechoslowakischen Republik tat man sich mit der Anerkennung der »Joachimsthaler Krankheit« als Berufskrankheit schwer. Die Uranminen waren nach Gründung der Tschechoslowakischen Republik in Staatsbesitz übergegangen. Zunehmend traten deutsche Ärzte und die Sudetendeutsche Partei von Konrad Henlein als Sachwalter der Interessen der Joachimsthaler Bergleute auf, denn es handelte sich ausschließlich um Deutsche. Die

»Joachimsthaler Krankheit« wurde von ihnen für eine Propaganda gegen den tschechoslowakischen Staat genutzt. Die Sudetendeutsche Partei machte die Prager Behörden im Verein mit der tschechischen Leitung des Joachimsthaler Bergbaus dafür verantwortlich, dass der Arbeitsschutz in den Minen und im Radiumwerk über Jahre sträflich vernachlässigt worden war und geschädigte Arbeiter nach ihrem Ausscheiden aus dem Unternehmen ein elendes Dasein fristeten und rasch verstarben. Niemand außer Adolf Hitler und seine Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei (NSDAP) könnte helfen, so suggerierte es die Propaganda der Nazis. Die Sudetendeutsche Partei verlangte die Anerkennung der Joachimsthaler Bergleute als selbständige Berufsgruppe und erarbeitete eine Gesetzesvorlage »zum Schutz der mit der Gewinnung und Verarbeitung von Radium beschäftigten Personen«. ²³ Der Antrag wurde von der tschechoslowakischen Nationalversammlung abgelehnt.

Strahlenschutz oder »Vernichtung durch Arbeit« in den Uranminen?

Die »Sudetenkrise« erreichte im Herbst 1938 ihren Höhepunkt. »Gelöst« wurde sie schließlich durch das Münchener Abkommen vom 29. September 1938, mit dem die britische und französische Außenpolitik auf Kosten des tschechoslowakischen Staates einen drohenden Krieg mit dem Deutschen Reich verhindern wollte. Im Ergebnis des schändlichen Abkommens wurde das Sudetengebiet im Oktober 1938 an Deutschland abgetreten. Die Grenzgebiete von Böhmen und Mähren, einschließlich Joachimsthal, gehörten nun zum Deutschen Reich. Die Joachimsthaler Bergwerke und die Radiumfabrik wurden noch im Oktober deutsches Eigentum.

Das Reichswirtschaftsministerium forderte die deutsche Radiumindustrie zur Betriebsführung in Joachimsthal auf. Daraufhin erfolgte am 7. März 1939 die Gründung der St. Joachimsthaler Bergbau GmbH.²⁴ Das Stammkapital der Gesellschaft wurde zu gleichen Teilen auf die Auergesellschaft AG Berlin, die Chininfabrik Buchler & Co. Braunschweig und die Treibacher Chemische Werke AG verteilt. Die Gesellschaft betrieb mit staatlichen Zuschüssen die Joachimsthaler Minen und beschäftigte etwas mehr als 200 Bergleute.²⁵ Nach Kriegsbeginn wurden die Grubeneinrichtungen modernisiert und die Förderung etwas gesteigert. Zu einem massiven Ausbau kam es jedoch nicht.

Die alliierten Nachrichtendienste waren über die Situation in Joachimsthal im Bilde. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass es dort keinerlei Anzeichen für außergewöhnliche Aktivitäten gebe.²⁶

In die Zeit der deutschen Besatzung fielen sowohl Überlegungen zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes der Bergleute als auch ein verwerflicher Plan eines Mediziners.

Der Leiter des gewerbeärztlichen Dienstes von Sachsen, Dr. Artur Brandt, ordnete eine Reihenuntersuchung aller Joachimsthaler Bergleute an.²⁷ In seinem Bericht vom Sommer 1939 wurden drei schwerwiegende Gesundheitsgefahren erörtert: Lungenkrebs infolge radioaktiver Bestrahlung, Staublunge sowie radioaktive Bluterkrankungen. Nennenswerte Erfolge im Kampf gegen den Lungenkrebs vermochte Dr. Brandt nicht zu nennen. Selbst eine Begrenzung der Tätigkeit unter Tage auf 15 Jahre versprach seiner Meinung nach keinen ausreichenden Schutz. Die von der NS-Propaganda vor der Besetzung des Sudetengebietes nach Kräften geschürten Ängste vor der Bergkrankheit drohten nun auf die neuen Herren im Revier zurückzufallen.

Ende März 1940 fand eine vom Amt für Gesundheit und Volksschutz der Deutschen Arbeitsfront (DAF) geleitete Arbeitstagung über die »Joachimsthaler Bergkrankheit« statt. Auf dieser Tagung berichteten unter anderem Dr. Artur Brandt, der Betriebsleiter der Joachimsthaler Bergbau GmbH, Kurt Patzschke, und der Leiter des Frankfurter Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biophysik, Professor Dr. Boris Rajewsky, über ihre neusten Erkenntnisse zur Bergkrankheit.

Rajewsky galt damals als der führende Fachmann auf dem Gebiet der Biophysik.²⁸ Bereits seit 1937 hatte er sich mit der Messung des Radongehalts in Luft und Wasser des Schneeberger Reviers befasst. Diese Untersuchungen führten schließlich zum Aufbau einer Außenstelle seines Instituts in Oberschlema. Das von Dr. Adolf Krebs geleitete Institut diente fortan als Zentralstelle der schon seit einiger Zeit laufenden medizinischen Überwachung der Uranminen von Joachimsthal, Schneeberg und Johannegeorgenstadt. Systematisch wurden nunmehr Kontrollmessungen der Radonkonzentration in Minen des Uranbergbaus durchgeführt.

Die Auswertung der Forschungen ergab eine mehrfache Gefährdung der Uranbergleute: »Zusammenfassend wird festgestellt, dass folgende Krankheitserscheinungen auftreten: 1. Lungenkrebs, 2. Silikose, 3. Blutbildveränderungen, 4. Tuberkulose. Die ersten 3 Krankheitserscheinungen sind zusammengefasst die Joachimsthaler Bergkrankheit. Sie hängen direkt mit der Arbeit zusammen, während die Tuberkulose nicht direkt durch die Arbeit bedingt ist, aber durch die Emanation verschlimmert wird.«²⁹

Der betriebliche Arbeitsschutz sollte durch eine neue Bergpolizeiverordnung geregelt werden. Am 21. November 1940 erließ daraufhin das Bergamt Karlsbad eine »vorläufige bergpolizeiliche Verfügung über Schutzmaßnahmen für die Belegschaft der St.

Joachimsthaler Bergbau GmbH«.³⁰ Dies war der weltweit erste Versuch, der Strahlengefahr im Uranbergbau durch umfassende Schutzmaßnahmen, die dem damals neusten Stand der medizinischen Forschung entsprachen, zu begegnen.

Den Fortschritten in der Erkenntnis der Strahlenkrankheit stand jedoch keine vergleichbare Verbesserung der Lebensverhältnisse der Bergleute gegenüber. Die Kriegswirtschaft hatte zu gravierenden Einschnitten in das Wirtschaftsleben geführt. Auch der Uranbergbau in Joachimsthal wurde als kriegswichtig eingestuft. Da den Bergleuten trotz aller inzwischen eingeleiteten Schutzmaßnahmen nicht ausreichend geholfen werden konnte, schlug Dr. Brandt folgende »endgültige Lösung des Joachimsthaler Problems« vor: »1. Im Joachimsthaler Bergbau werden in Zukunft grundsätzlich keine vollwertigen deutschen Arbeiter beschäftigt; der Betrieb ist entweder mit bestimmten ausländischen Arbeitskräften oder auch mit Strafgefangenen durchzuführen. Begründung: es ist nicht zu verantworten, dass wertvolle Volksgenossen eine Arbeit leisten müssen, die bei längerer Verrichtung mit einer gewissen Sicherheit zum frühzeitigen Tod durch Lungenkrebs führt. Wenn der Staat die Gewinnung von Radium im Interesse des deutschen Volkes für notwendig hält, dann sind hierfür grundsätzlich Kräfte einzusetzen, die bei vorzeitigem Ableben für das deutsche Volk keinen Verlust bedeuten. Ein Ersatz von mindestens zwei Drittel der deutschen Gefolgschaft durch ungelernete fremde Arbeitskräfte wird betriebstechnisch für möglich gehalten.«³¹

Die Vorschläge von Dr. Brandt wurden an ca. 40 staatliche Dienststellen, die Deutsche Arbeitsfront, die Versicherungen usw. gesandt. Doch keine einzige Stelle griff die rassistisch motivierten Vorschläge auf. Das Oberbergamt Freiberg wies darauf hin, dass sich die SS bereits 1939 vergeblich um den Einsatz von Häftlingen bemüht habe. Die Betriebsleitung der

Joachimsthaler Bergbau GmbH lehnte den Einsatz von Häftlingen ebenfalls ab. Geradezu empört äußerte sich das Bergamt Karlsbad: »Der Vorschlag des Herrn Brandt würde aber eine Diffamierung der bergmännischen Arbeit und eine Verletzung des Standesbewusstseins und der Tradition des Joachimsthaler Bergmannes bedeuten. Dies würde zu den unheilvollsten Folgen führen und in der Geschichte des deutschen Bergbaus eine erstmalige Erscheinung sein.«³²

Richtungweisend war eine Stellungnahme von Boris Rajewsky vom 15. März 1943. Er unterstützte die Argumentation von Dr. Brandt nur im Hinblick auf eine Sonderregelung der Sozialversicherung. Als wichtigsten Punkt erachtete Rajewsky die Verbesserung der Arbeitsverhältnisse in den Gruben und eine entsprechende Regelung der Arbeitsdauer unter Tage. Den Ersatz deutscher Arbeiter durch Sträflinge oder Ausländer lehnte auch er ab.³³ Damit verschwand Brandts verbrecherischer Plan in der Schublade.

Stagnierende Uranerzförderung während des Krieges

Warum kam es nicht zu einer Ausweitung der Uranerzförderung während des Krieges? Hätte dies nicht im Sinne des NS-Regimes gelegen? In der Tat gehörte zur NS-Wirtschaftspolitik die verstärkte Nutzung einheimischer Rohstoffe. Daher erfuhr die Lagerstättengeologie eine Belebung. Im Vordergrund stand die Suche nach Erdöl, Eisenerzvorkommen und rüstungswichtigen Nichteisenmetallen.

Mitte 1939, d. h. noch vor Kriegsbeginn, wurde der Uranverein gegründet. Über hundert Wissenschaftler von Kaiser-Wilhelm-Instituten und Universitäten wurden zu einer

Forschungsgruppe, zunächst unter Leitung des Reichserziehungsministeriums, dann des Heereswaffenamtes (HWA), zusammengeschlossen.³⁴ Sie blieben an ihren jeweiligen Einrichtungen tätig, befassten sich aber nun vorwiegend mit Fragen der Atomphysik. Erklärtes Ziel war die Kernenergiegewinnung für militärische Zwecke.

Dafür stellten Uranerze und -verbindungen wichtige Rohstoffe dar. Natururan enthält zu mehr als 99 Prozent das Isotop U-238, zu rund 0,7 Prozent das Isotop U-235 und zu einen winzigen Teil auch das Isotop U-234. Um Atombomben herzustellen, waren zwei Wege denkbar: die technisch höchst aufwendige Isotopentrennung, da nur das seltene U-235 spaltbar und somit für den Bombenbau geeignet ist, oder aber die Umwandlung von U-238 in das künstliche, ebenfalls spaltbare Element Plutonium (Pu-239) in einem Reaktor. Dies klingt weniger kompliziert, als es in der Praxis ist. Um überhaupt Reaktorexperimente beginnen zu können, mussten Uranverbindungen zu Uranpulver oder besser noch zu hochreinem Uranmetall verarbeitet werden. Die Urangewinnung im Bergbau stand also lediglich am Beginn einer Kette aufwendiger Arbeitsschritte.

Für die experimentellen Arbeiten nutzte der Uranverein hauptsächlich belgisches Uran, das von der Union Minière in Belgien aufbereitet und von der Degussa im Frankfurt/M. und der Auergesellschaft in Oranienburg zu Uranoxyd sowie zu hochreinem Uranmetall verarbeitet wurde. In geringerem Umfang kamen auch Uranerze aus Joachimsthal und Schneeberg zum Einsatz.

Angesichts der anfangs bescheidenen Dimensionen der deutschen Atomforschung blieb die Nachfrage nach Uranverbindungen überschaubar. Die vorhandenen Vorräte reichten erst einmal aus. Der Engpass waren nicht die Uranerze, sondern die Fertigungstechnologie und die Kapazitäten für die Herstellung von metallischem Uran.

Im Frühjahr 1942 ließ das Oberkommando des Heeres (OKH) dann auch noch mehr als 1200 Tonnen Uranverbindungen in Belgien – das war der weltweit größte Vorrat – beschlagnahmen. Damit konnte der Bedarf der Radiumindustrie und der physikalischen Forschungseinrichtungen gedeckt werden. Außerdem konnten Uranerze auch noch aus einer neuen Lagerstätte nahe Schmiedeberg (Kowary) in Niederschlesien bezogen werden. Insofern gab es im Deutschen Reich keinen Uranengpass.

Kleinere Mengen Uranerze und Radium wurden von der Rohstoffgesellschaft GmbH (Roges) in Frankreich gekauft.³⁵ Die deutschen Radiumproduzenten zeigten sich auch am Erwerb der portugiesischen Uranmine Fontinha interessiert.³⁶ Die Arbeiten kamen dort aber nicht über ihr Anfangsstadium hinaus. Aktiv wurde das Radiumsyndikat außerdem in Bulgarien und Spanien, wo man Beteiligungen an Uranminen erwarb.

Verschiedentlich kamen Geologen auch auf mögliche neue Uranerzlagerstätten zu sprechen. In Sachsen spielte der Geologe Friedrich Wernicke von der Freiburger Lagerstättenforschungsstelle eine wichtige Rolle.³⁷ Er konstatierte 1938 das Vorhandensein von Uranerzlagerstätten in einem größeren Gebiet und vermutete zu Recht, wie sich später erweisen sollte, in Joachimsthal, im Annaberger Bezirk und in Johannegeorgenstadt in größeren Tiefen Pechblendevorkommen. Seine Schlussfolgerung lautete: »Auch die zusätzliche Gewinnung der seltenen Metalle Uran, Radium und Wismut stellt einen erfreulichen Zuwachs für die deutsche Metallbilanz dar. Die Möglichkeit, auch außerhalb von St. Joachimsthal Uranerze zu erschließen, ist gegeben.«³⁸

Trotzdem kam es während des Krieges zu keiner groß angelegten Neuerkundung im Erzgebirge. Mit der