

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Bildungsraum der Erzlagerstätten im Westbergischen Bezirk

Hoffmann, Adolf

1960

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-169401](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-169401)

Bildungsraum der Erzlagerstätten im Westbergischen Bezirk

Von Adolf Hoffmann, Bonn

(Manuskript eingereicht am 22. 6. 1960)

INHALT

	Seite
1. Lage des Lagerstättenbezirks	39
2. Geologischer Aufbau	39
3. Tektonik	40
4. Aufstiegswege der Erzlösungen	42
5. Verbreitungsbereich der Erzgänge	43
6. Ausfüllung der Gangspalten	45
7. Nebengesteinseinflüsse	48
Literaturangaben	49

1. Lage des Lagerstättenbezirks

Der Westbergische Bezirk umfaßt die Erzgänge des Bergischen Landes soweit sie in einer Zone auftreten, die in Rheinnähe mit nordwestlichem Streichen verläuft. Diese ca. 7 km breite Zone beginnt südlich des Lüderichgangsystems und endet nördlich an der Bergischen Überschiebung. Im Westen verläuft sie parallel dem Rheinlauf und erstreckt sich östlich etwa bis zur Höhe von Overath.

2. Geologischer Aufbau

Nach SCHRIEL, der das infragekommene Gebiet geologisch kartierte, sind hier die Oberen Siegener Schichten durch die Wahnbachschichten, Bensberger Schichten und die Odenspieler Grauwacken vertreten. Weiterhin sind die Rimmertschichten des Oberkoblenz am Aufbau der Oberfläche beteiligt. Weiter im Osten tritt auch Mitteldevon und Unteres Oberdevon zutage. Die Siegener Schichten entsprechen auch in ihrer Zusammensetzung etwa den Gesteinsfolgen, die früher im Siegerland als Rauhflaser- und Herdorfer Schichten bezeichnet wurden. Sie setzen sich aus teilweise mächtigen, eintönigen Folgen von Sandsteinen, Grauwacken, Arkosen, Bänderschiefeln und Tonschiefern zusammen. Die Bensberger Schichten enthalten charakteristische Rotschieferleinlagerungen.

In Gebieten mit geeigneten Tagesaufschlüssen, wie in Teilen des Siegerlandes, lassen sich die Gesteinsfolgen weiter untergliedern. Diese Untergliederung, die sich allein auf petrographische Leitschichten stützen kann, wurde nach dem 2. Weltkrieg durch Geologen der Bergbaugesellschaften in Angriff genommen und erfuhr ab 1950 durch die Mitwirkung des Geologischen Landesamtes Nordrhein-Westfalen (A. PILGER und H. GRABERT) und ab 1952 durch die Arbeiten des Geologischen Landesamtes Rheinland-Pfalz (W. FENCHEL) eine wesentliche Bedeutung für die Klärung der Tektonik und die stratigraphische Ausgestaltung der geologischen Karten. An diesen Arbeiten hat auch der praktische Bergbau wachsendes Interesse gezeigt, da sie geeignet sind, die Beurteilung und den Neuaufschluß von Lagerstätten wesentlich zu erleichtern.

1960 erschien unter den Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung ein „Beitrag zur Geologie der Mittleren Siegener Schichten“, der eine Gemeinschaftsarbeit über die Kartierergebnisse im Siegerland und im Wiedbezirk der Jahre 1950 bis 1956 darstellt. Diese Arbeit läßt erkennen, daß auch über das engere Siegerland hinaus, die Verfolgung der Siegener Schichten mit den im Siegerland erkannten Unterabteilungen möglich ist. Im Bergischen Land werden z. Zt. von Dr. LEHMANN Strukturkartierungen durchgeführt, die es vielleicht in Zukunft ermöglichen werden, die im Siegerland und Wiedgebiet gewonnenen Erkenntnisse auch auf dieses Gebiet zu übertragen. Dazu werden im Bergischen mehr noch als im Siegerland Untertagesaufschlüsse beitragen müssen, da die sanft hügelige Oberfläche mit verhältnismäßig wenig künstlichen Schichtfreilegungen nur selten gute Beobachtungsmöglichkeiten bietet.

Die Rimmertschichten charakterisiert SCHRIEL als quarzitische Arkosen, Grauwacken, Sandsteine und Konglomerate, dunkle bis graue Tonschiefer mit Einlagerungen von Rotschiefern. Die Tonschiefer der Remscheider Schichten treten nur untergeordnet in Erscheinung.

Das Untere Mitteldevon schließlich umfaßt die *Cultrijugatus*-Stufe, die Hobracker Schichten und den Mühlenbergsandstein, während das Obere Mitteldevon nur durch die Grauwackensteine der Unteren Honseler Schichten vertreten ist.

3. Tektonik

Das Bergische Land ist in variszischer Zeit mehr oder weniger stark in Südwest-Nordost bis WSW-ENE-Richtung aufgefaltet worden. Ein einheitlicher Faltenzug der Siegenstufe, die Siegener Schwelle, erstreckt sich vom Siegerland bis weit in die Eifel etwa bis Adenau und verschwindet weiter westlich unter jüngerer Überdeckung. Das westliche Bergische Land liegt weit entfernt auf der Nordseite der Schwellenzone und tritt als vorgelagerter Block von Unterdevon abseits der Hauptschwellenrichtung zutage. STILLE, HESEMANN, PILGER und SCHRIEL unterscheiden innerhalb der variszischen Auffaltung drei Hauptfaltungsphasen, die bretonische, die sudetische und als jüngste die asturische Phase. Die bretonische Faltung erfolgte im Unterkarbon, die asturische im Oberkarbon aus.

Auch schon im Devon haben tektonische Bewegungen im ostrheinischen Gebiet stattgefunden, die aber kaum größere Teile des Sedimentgebirges erfaßten, sie wurden an verschiedenen Stellen, und zu verschiedenen Zeiten wirksam. Dazu gehören die präsideritischen Störungen im Siegerland und die mitteldevonischen Krusten-

bewegungen, auf deren besondere Bedeutung für den Bau des Bergischen Landes SCHRIEL (1954) hinweist. Schon in dieser vorvariszischen Zeit kam es zu wesentlichen Zerbrechungen der Schichtenfolge, die insbesondere in Rheinnähe durch horstartige Blockbildungen und Senken im heutigen geologischen Bild in Erscheinung treten. Wahrscheinlich standen diese Bewegungen mit der Heraushebung des Siegerländer Blocks in Zusammenhang. SCHRIEL nennt im betrachteten Gebiet die Bensberger und Herscheider Blöcke, die an der Oberfläche aus Rimmertschichten bestehen und den Straßen-Herweger Horst, der nordwestlich streicht und von den genannten Blöcken eingeschlossen wird. Dieser aus Siegensschichten bestehende Horst reicht von der Bergischen Überschiebung bis zu der nordöstlich streichenden Hohn-Külzheimer Störungszone. Südlich dieser Linie schließt sich der Sülztalsattel an, der in einem nach SE offenen Bogen nach Süden und Osten dem Sülztal folgt. Der Bensberger Sattel schließlich begrenzt den Bensberger Block mit ESE-Streichen im Süden. Alle genannten Sättel und Horste sind von Störungen begrenzte Hebungsgebiete, die Siegener Schichten an die Oberfläche brachten, während die sie einschließenden Blöcke zum Oberkoblenz zu rechnen sind.

Auch im Gefolge des tertiären Vulkanismus zeigten sich großflächige Bewegungen, die sich besonders durch die Hebung und Schiefstellung des rheinischen Blockes bemerkbar machten. Bis heute sind diese tektonischen Blockverschiebungen nicht völlig abgeklungen, wie es sich vor allem im linksrheinischen Gebiet durch genaue Messungen nachweisen läßt. Auch die zahlreichen tektonischen Beben im nördlichen Eifelvorland deuten darauf hin.

Für das besprochene Gebiet und seine Erzführung war jedoch die variszische Faltung entscheidend. Die Wirkungen dieser Faltung, die örtlich und zeitlich in verschiedenen Phasen ablief, ermöglichte durch Zerrungen und Pressungen die Bildung von offenen Spalten, Querklüften, Fiederklüften, Überschiebungen und Horizontalverschiebungen und schuf dadurch Räume für die Mineralabscheidung, die sich unmittelbar an die einzelnen Faltungsphasen anschloß. Die bretonische Faltung hat sich zwar vornehmlich im Lahn-Dillgebiet und im Siegerland ausgewirkt, tritt aber auch im Süden des Bergischen Landes maßgeblich in Erscheinung. Im ganzen Gebiet ist die asturische und vielleicht auch in geringerem Umfang die sudetische Phase nachweisbar, die insbesondere den Norden des Bergischen Landes überprägten. Das Zusammentreffen dieser Auffaltungen mit der prävariszischen Blockbildung schuf das heutige Bild der Landoberfläche. Herrn Dr. LEHMANN, der insbesondere den Unterdevonanteil des Blattes Overath bearbeitet, verdanke ich die Mitteilung, daß bei Overath und südöstlich davon einigermaßen weitdurchstreichende Sättel und Mulden zu erkennen sind. Es handelt sich dabei um den Overather Sattel, welcher sich besonders nach Nordosten gut verfolgen läßt und den Wahlscheider Sattel, der 3,5 km südlich davon noch deutlicher durch neue Aufschlüsse erkennbar, in gleicher südwestlicher Streichrichtung verläuft. Beide Sättel zeigen geringe Neigung zur SE-Vergenz.

In anderen Teilen des Gebietes, vornehmlich in der Nähe des Lüderichganges herrscht starke Achsenunruhe. Die Schichten liegen häufig ziemlich flach, und es zeigen sich auf kleinem Raum völlig voneinander abweichende Streichrichtungen und schnelles Eintauchen der schwach angedeuteten Sättel. Streichrichtungen von Sätteln und Mulden ließen sich um so schwerer feststellen, als eine sehr verbreitete Spezialfaltung größere Zusammenhänge kaum erkennen ließ. Die Sattelachsen in Rheinnähe fallen meist nach Südwesten, im östlichen Hinterland vorwiegend nach Nordosten ein. Da

die von SCHRIEL festgestellten, von Störungen umsäumten Horste und Gebirgsblöcke im Großen und Ganzen bestätigt werden konnten, muß angenommen werden, daß diese prävariszischen Bauelemente der Überprägung durch die jüngeren Faltungen widerstanden haben und Faltungskerne und Widerlager bildeten, die das eigenartige tektonische Bild erklären, das sich heute darbietet.

Inwieweit den tektonischen Phasen und Krustenbewegungen Magmaverlagerungen zugrunde lagen, läßt sich im engeren Untersuchungsgebiet nicht feststellen, da Magmakörper und ehemalige Vulkane im Bensberger Gebiet nicht zutage treten, wie z. B. im Lahn-Dillgebiet und im Sauerland. Die Siegener Schichten und die Rimmertschichten sind, soweit bekannt, frei von effusivem Magmatismus. Auch über die Tiefenlage der Plutone und des Magmas lassen sich z. Zt. noch keine einigermaßen gesicherten Angaben machen. Jedoch darf man annehmen, daß der unter dem Wieder Sattel vermutete Magmakörper an der Bildung der Bergischen Erzgänge beteiligt war, wenn es daneben auch wahrscheinlich ist, daß andere den Rheintalspalten folgende hochgelegene Plutone zur Vererzung beitrugen. Die dem Rheinlauf folgende von Honnef bis Köln aufgereihten CO_2 -Austritte stützen diese Ansicht.

Wesentlich für die Spaltenbildung und die Erzablagerung ist, daß die Bewegungsbahnen verschiedenzeitlicher Faltungen diagonal zueinander verlaufen. Es entstehen dadurch Zerrungen in den Gebirgsblöcken, die die Bildung offener Spalten begünstigen. Solche günstige Bedingungen haben offenbar im Bergischen Land vorgelegen.

4. Aufstiegswege der Erzlösungen

Nach heutiger Ansicht ist das Aufdringen der Eisenspatlösungen auf sauren bis intermediären Plutonismus zurückzuführen und zeitlich und entstehungsmäßig der bretonischen Faltungsphase zuzuordnen, während die Bleizinkvorkommen später in sudetischer vor allem aber asturischer Zeit stärker sauren Magmaherden entstammen dürften. Ob auch Rejuvenationen älterer Erzausscheidungen mitgewirkt haben, soll hier unerörtert bleiben.

In der Arbeit (HOFFMANN 1951) ist auf die Mineralisationszonen hingewiesen worden, die sich nördlich des Wieder Sattels bemerkbar machen. Nahe dem Sattelscheitel haben sich die Spateisengänge mit Kupfer- und Zinkerzen und wenig Kobalt- und Nickelerzen gebildet, während in größerer Entfernung vom Sattel aus kühlere Lösungen Blei- und Zinkerze zur Abscheidung kamen. Weiter wurde auf eine erzarme Zone mit NNW-Verlauf aufmerksam gemacht. Die starke Beteiligung von Spateisenstein an der Gangfüllung in einer Zone, die nördlich bis zur Bergischen Überschiebung reicht, wurde erwähnt und darauf hingewiesen, daß die verschiedenen Erzbereiche häufig scharf voneinander getrennt sind. Diese letztere Zone bildet mit ihrem nordwestlichen Verlauf gleichzeitig die Ostbegrenzung des engeren Bensberger Metallerzbezirkes. Hinsichtlich des rheinnahen westlichen Hauptmetallerzgebietes und des Lüderichganges wurde die Vermutung ausgesprochen, daß besonders gute Verbindungswege zur Herkunftsstelle der Erzlösungen angenommen werden müssten.

SCHRIEL (1954) und PILGER (1957) haben eine ähnliche Auffassung vertreten und letzterer hat die Möglichkeit erörtert, daß tiefliegende Zerrüttungszonen (Lineamente) die Zuführung von Metallerzlösungen erleichtert haben könnten. Neuerdings hat diese Auffassung durch die Ergebnisse seismischer Forschung im Siegerland an Wahrscheinlichkeit gewonnen.

1959 wurden die Ergebnisse der reflexionsseismischen Untersuchungen übertage im Spateisensteinrevier des Siegerlandes von R. REICHENBACH und G. SCHMIDT bei der Tagung der European Association of Exploration Geophysicists vorgetragen. Die im Jahre 1958 angesetzten reflexionsseismischen Untersuchungen von übertage aus brachten überraschende Ergebnisse. Es bestand die Absicht die Tiefenlage und Struktur des vermuteten Plutons festzustellen, um bessere Anhaltspunkte für bergmännische Untersuchungsarbeiten auf Spateisenstein zu gewinnen. Zu diesem Zweck wurden quer zu dem Südwest-Nordost gerichteten Streichen Meßlinien für die Reflexionsseismik angelegt. Die Profile kreuzten die wichtigsten Gangvorkommen annähernd rechtwinklig. Das Ergebnis der Messungen zeigte, daß der Faltenbau im Devon und Silur etwa den bisher angenommenen Verhältnissen entsprach. Das tektonische Bild des Untergrundes innerhalb der Silur- und Devonschichten wurde durch viele Einzelheiten ergänzt und gab Hinweise auf die Schuppenstruktur des Siegerländer Hauptsattels. Unterhalb folgte eine Zone, die weniger Reflexionen erkennen ließ. Erst ab 8 000 m Tiefe treten dann wieder sehr klar ausgeprägte Horizonte auf bis zu einer Tiefe von 25 000 m. Auffällig ist dabei die Erscheinung, daß im tiefen Untergrund Lageänderungen der Reflexionshorizonte erkennbar werden, die man als Bruchzonen deuten könnte. Im Deckgebirge darüber fehlen in einem Bereich von 2–3 km Breite Reflexionen aus dem Silur und Devon. In diesem reflexionsfreien Bereich liegen bemerkenswerterweise die bekannten Eisenerzzüge. Naheliegender ist, daraus eine Gesetzmäßigkeit zwischen der Tetonik des seismisch erfaßten tiefen Untergrundes und dem Auftreten der Gänge herzuleiten.

Im Bensberger Bezirk kann man ähnliche Auswirkungen der Untergrundstruktur auf die Entstehung der Erzgänge vermuten. Wie oben bereits vermerkt, hat PILGER (1957) auf eine solche Zerrüttungszone im Bergischen, als wahrscheinlich vorhanden, hingewiesen. Er bringt diese NW-streichende Untergrundstörung mit den in gleicher Richtung verlaufenden Störungen des Rheintalabbruchs in Verbindung und hält es für möglich, daß dieses Lineament über das Lintorf-Velberter Erzrevier mit den verzerrten Querstörungen des Ruhrgebietes zusammenhängt.

Hinweise für die Mitwirkung sehr alter Untergrundstrukturen bei der Vererzung der Bergischen Gänge liegen vor. Sie werden auch angedeutet durch die Häufung erz erfüllter Gangspalten nahe dem Rheintal, wobei der Lüderichgang als längstes und bedeutendstes Gangsystem diese NW-SE-Zone besonders betont.

5. Verbreitungsbereich der Erzgänge

Die Breite der erzhöflichen Zerrüttungszone des Sedimentsgebirges in Rheinnähe kann mit etwa 6–7 km angenommen werden. In diesem Gebiet liegen die meisten bauwürdigen Erzgänge der engeren Bensberger Lagerstättenprovinz. Wenn die rheinnahe Zone besonders gute Verbindungswege zum Tiefenmagma hat, dann ist es erklärlich, daß in diesem Bereich auch magmanahe Erze auf relativ heißen Lösungen bis in höhere Teufen vordringen konnten, daß östlich und südlich im Bensberger Gebiet Spateisenstein und Kupfererze in größeren Mengen anzutreffen sind, und daß Nickel- und Kobalterze, wenn auch nur sporadisch auftreten. Bauwürdige Ni-Co-Erze sind auf dem Gangvorkommen der Grube Versöhnung bei Altenrath, dicht am Rheintalabbruch abgebaut worden.

Östlich der Gangzone im Oberbergischen Land zeigen stark vorwaltende Bleierze und Schwerspat an, daß hier nur magmaferne kühlere Lösungen aufstiegen, die wahrscheinlich den Magmaaufstülpungen im Bereich des Wied-Siegerländer Sattels, nicht aber dem vermuteten Rheintal-Lineament entstammten.

Als Folgerung dieser Ergebnisse kann angenommen werden, daß im Bereich der dem Rheintal folgenden Brüche die vererzten Bruchspalten tiefer niedersetzen und zahlreicher sind als anderwärts. Im Gebiet der Bruchzonen im Siegerland baut man gegenwärtig in Teufen von 1300—1400 m Spateisensteingänge ab, deren Erzlinsen bis zur Tagesoberfläche reichen. Andere Erzkörper setzen dort bei 700 m untertage erst auf und reichen bis in unbekannte Teufen. Ein Wechsel des Erzcharakters hat sich bemerkenswerter Weise bei diesen großen Teufenunterschieden nicht gezeigt.

Nachdem im Siegerland der Zusammenhang der stärksten Vererzung mit Störungslinien im plutonischen Bereich wahrscheinlich gemacht wurde, wäre es wünschenswert, wenn auch im Bergischen ähnliche geophysikalische Profilreihen angelegt werden könnten. Man würde auf diese Weise die Begrenzung, Zahl und Lage der Lineamente erkennen und vielleicht auf Vererzungszonen hingewiesen werden, die von der heutigen Tagesoberfläche nicht angeschnitten werden oder die bisher wegen diluvialer oder tertiärer Bedeckung nicht festgestellt werden konnten, wie z. B. etwaige Gangvorkommen westlich der bisher bekannten im Rheintal. Gewisse Anzeichen und Anhalte bieten dafür die Gänge Galilei, Copernikus und Glückauf im Königsforst, die an Stellen fehlender diluvialer Bedeckung aufgefunden wurden und zur bergrechtlichen Verleihung gelangten.

Wie oben schon dargelegt, führt der Osten und Süden des Bergischen Bezirks vorwiegend Eisen- und Kupfererze mit etwas Zinkblende, während der Nordwesten fast ausschließlich Blei-Zinkerze mit vorherrschendem Zinkanteil umfaßt.

Die Blei-Zink-Vererzung reicht im Süden bis zu den Gängen der Grube Lüderich. Diese Grube zeichnet sich in ihrem südlichen Teil gegenüber dem nördlichen durch eine starke Beteiligung von Eisenspat und Kupferkies aus, die im Norden fast völlig fehlt. Auch die Gänge südlich der Agger bei Overath enthalten im wesentlichen Spateisenstein neben wenig Buntmetallen. Im Osten führt die Grube Immekeppel bei dem gleichnamigen Ort noch vorherrschend Blei-Zinkerz, während die auf dem gleichen Gangzug östlich folgenden Gangspalten Hermann, Bavaria und Heiligenthal schon als Eisensteingruben bekannt sind.

In diesem östlichen Bereich, der sich an den engeren Bensberger Bezirk anschließt und gleichfalls NNW-Erstreckung aufweist, reicht die wesentliche Beteiligung des Spateisensteins an der Gangfüllung nördlich bis zur Bergischen Überschiebung. In ihrer Nähe gibt es zahlreiche kleine Gangvorkommen, die zu Eisenerzverleihungen geführt haben. Wenn auch in diesem Gebiet die Ausscheidung von Eisen- und Kupfererzen überwiegt, so treten doch auch Gänge mit starker Beteiligung von Blei- und Zinkerz auf. So sind z. B. die Gruben Gotthard bei Meggen, Rosalinde bei Roth und Erasmus bei Burg auf Bleizinkerz verliehen worden. Das gilt auch noch für mehrere andere Gangvorkommen in dieser Gegend vor allem auch für die Gänge der bekannteren Grube Uhland bei Vilkerath, die auf Pb, Zn, Cu, Fe und FeS₂ zur Verleihung gelangte. Die Grube Castor bei Ehreshoven enthielt neben Blei und Zink viel Spateisenstein und auch Nickel- und Kobalterze. Das Vordringen relativ heißer Lösungen bis weit nach N erscheint in diesem Zusammenhang bemerkenswert.

6. Ausfüllung der Gangspalten

Die Ausscheidung der Eisenerze im Ostrheinischen Gebiet erfolgte zeitlich vor der Ablagerung der Bleizinkerze. Erstere gehören der bretonischen, letztere im wesentlichen der asturischen Phase der karbonischen Faltung an. Es handelt sich also um zwei völlig getrennte Lösungsvorschübe, wobei der zweite in dem hier behandelten Gebiet größere räumliche Ausdehnung gewann. Der Spateisenstein und seine Begleiter haben ihr Hauptverbreitungsgebiet am Wieder Hauptsattel und, wie dargelegt, am Süd- und Ostrand des engeren Bensberger Reviers, das seinerseits die Hauptmasse der Bleizinkvererzung mit vorwaltendem Zinkanteil umfaßt. Diese letztere Erzvergesellschaftung reicht wahrscheinlich nördlich weit über das Bergische Land hinaus bis zu den Gängen bei Selbeck und bis ins Ruhrgebiet.

Die Verbreitung des Eisenspatz deckt sich mit dem Ausdehnungsbereich der bretonischen Faltung, und läßt ihre tektonische Einflußzone erkennen. Die sudetische und asturische Faltungsphase überprägte nochmals das gleiche Gebiet, drang aber weiter nach Norden vor. Unter der Wirkung dieser jüngeren tektonischen Bewegung rissen neue Spalten, aber auch die im Anschluß an die bretonische Faltung gebildeten und mit Eisenspat gefüllten Gänge teilweise erneut auf und ermöglichten den Buntmetallerzen auch in diese Spalten einzudringen. Die alten Spalten werden sich je nach den Besonderheiten der örtlichen Lage und der Stärke der neuen Faltung entweder ganz oder nur zum Teil wieder geöffnet haben. Die Ausfüllung der Bleizinkerze kann unter- oder oberhalb der Eisenspatablagerung erfolgt sein. Man kann daher nur in wenigen Fällen primäre Teufenunterschiede derart erwarten, daß auf ein tieferes Stockwerk von Spateisenstein eine höhere Buntmetallausscheidung folgt. Wenn in asturischer Zeit alte Spatgänge wieder aufrissen, wird es bei der nachfolgenden zweiten Vererzung ebenso häufig ein Nebeneinander der verschiedenartigen Erze geben wie ein Untereinander. In anderen Fällen, insbesondere im Norden des Bensberger Bezirks, werden sich in asturischer Zeit neue Spalten und Spaltenzüge gebildet haben, die dann ausschließlich Bunterze aufnahmen. Andererseits können, wenn sich die Spalte nur in bretonischer Zeit öffnete, auch reine Eisenspatgänge auftreten, wie z. B. das kleine Gangvorkommen Sperber in der Nähe des Lüderichganges. Bedeutende und langgestreckte Klüfte mit Verwerfercharakter haben sich, soweit sie in Zonen auftreten, die mehreren Faltungen unterlagen, fast in allen Fällen mehrmals geöffnet und verschiedenartige Erze aufgenommen. Nach E. SCHULZ (1910) sind die Gänge der Grube Castor ein Beispiel dafür, daß in oberer Teufe mehr Spateisenstein vorkommen könne als unten, denn im Castorgang habe der Spat über dem oberen Stollen derart vorgeherrscht, daß der Gang hier in alter Zeit wahrscheinlich gar nicht als Erzgang sondern als Eisensteingang abgebaut worden sei. In diesem Fall hat sich offensichtlich der Castorgang in bretonischer Zeit nur in oberen Zonen geöffnet, während bei der asturischen Faltung der Absatz von Bleizinkerzen durch Öffnung der Spalte bis in ein tieferes Niveau ermöglicht wurde. Die normale Tiefenausscheidungsfolge wurde hier ins Gegenteil verkehrt.

Dagegen ist bei der Bleizinkvererzung ein primärer Teufenunterschied nicht zu verkennen. Fast in allen gebauten Gruben folgt auf eine überwiegende Bleierzausscheidung in den höheren Gangzonen mit wachsender Teufe eine Zunahme der Zinkblende.

Die magmaferne Abscheidung von Schwerspat, der im Ruhrgebiet die räumlich höchsten Teile der Spalten in umfangreichem Maße füllt, ist im Bergischen in den

nördlichen und nordöstlichen Gangbereichen nahe der Bergischen Überschiebung in geringem Umfange anzutreffen. Hinzuweisen wäre auf die Grube Washington, die Gruben Cäcilie, Silberkuhle und Lisette bei Gummersbach und auf die Alte Bleihardt bei Eckenhagen.

Die in den Quersprüngen des Ruhrgebietes vorhandene Zinkblende-Bleiglanz-Schwerspatformation (KNEUPER und PILGER 1957) ist im Nordteil des Bergischen Landes in gleicher Weise ausgebildet, wobei allerdings Schwerspat in wesentlich geringerem Umfang vorkommt, wahrscheinlich weil er der Erosion zum Opfer fiel. Die im Süden des Bensberger Reviers vorherrschende Mineralvergesellschaftung: Eisen-spat, Kupferkies und Zinkblende dürfte den Ausscheidungen im Primussprung des Ruhrgebietes auf den Zechen Pluto und Hannover entsprechen und ein tieferes Erzstockwerk anzeigen. Auch im westlichen Oberharz ist die gleiche Ausscheidungsfolge anzutreffen.

Die im Ruhrgebiet wie auch im Harz gemachte Beobachtung, daß die Gänge dort besonders erzeich sind, wo sie die Sättel kreuzen, ist seit alters her auch im Bergischen bekannt. Die Erze finden sich insbesondere dicht beiderseits der Sattelscheitel. In den Mulden fehlt vielfach eine Vererzung in den oberen Teufen oder sie ist schwach und unregelmäßig. Schon BORNHARDT (1912) bemerkt, daß vielfach die Erzmittel in Gängen nur solange edel bleiben, wie sie unter Bergrücken herstreichen, daß sie aber verstauben, sobald sie sich einem größeren Talzug nähern. BUFF (1882) ist der Ansicht, daß im Bergischen die Längsausdehnung der Gänge übereinstimmend mit der Richtung der Bergrücken sei, so bei den Gängen der Gruben Julien, Blücher, Jungfrau, Weiß, Berzelius, Lüderich und Castor. Der Juliengang sei in der Rheiniederung nicht wiedergefunden worden, die westlichen Fortsetzungen des Äpfel- und Columbusganges seien unter dem Vollbach- bzw. Kotzbachtal taub und verdrückt. Unter dem Tal des Brünigsbaches sind die Erzmittel der südlichen Fortsetzung des Lüderichgangsystems im Felde Bergsegen kurz und unregelmäßig.

Die Erzanreicherung unter Kuppeln und Sätteln erklärt SCHNEIDERHÖHN (1940) durch das Strömen von Lösungen und Gasen entlang den Schichtflächen von allen Seiten nach der Mitte und nach oben und durch die Auflockerung in den Sätteln im Gegensatz zu der dichteren Lagerung in den Mulden. Er weist ferner darauf hin, daß die Antiklinalen mit ihren tektonischen Elementen an Stellen liegen, unter denen die Intrusivaufstülpungen am höchsten kommen und wo infolgedessen der Lösungs- und Entgasungsstrom am dichtesten fließt. Das Strömen von Lösungen entlang von Schichtflächen zeigt sich im Bergischen Bezirk relativ häufig an Stellen, an welchen eine Überschiebung der Siegener Schichten insbesondere des Rotschieferhorizontes über die Arkosen der Rimmertschichten erfolgte. Beispiele der Erzanreicherungen dieser Art unter abdichtenden Schiefen sind der Nordteil des Lüderichganges, der Gang Jungfrau und der Weißgang.

Zahlreiche Beispiele für die bevorzugte Erzausscheidung in tektonisch aufgelockerten Sattelzonen wurden im vorigen Abschnitt mitgeteilt. Ob die Antiklinalen zeitlich und ursächlich mit einem besonders hohen Magmaaufstieg zusammenhängen läßt sich bisher im Bergischen Land nicht beweisen, erscheint aber z. B. im Wiedersattel durchaus wahrscheinlich.

Über die Tiefe der abbauwürdigen Vererzung in den Gangspalten ist folgendes zu sagen: Wenn, wie oben dargelegt, Bewegungen im tiefen Untergrund zur Vererzung dadurch beitragen, daß Aufstiegsbahnen für die Erzlösungen geschaffen wur-

den, dann kann man annehmen, daß die Vererzung so tief reicht, wie Temperatur, Druck und offene Spalten eine Ausfällung und Absetzung der jeweiligen Erzart zuließen. Reine Zerrspalten, die keine Bewegungen der hangenden und liegenden Stöße einleiteten, reichen im Bergischen nicht weit in die Teufe, sie enden vielfach in Teufen von 70—100 m unter der heutigen Landoberfläche. In vielen Fällen ist daher die Stollensohle die günstigste Bausohle; auf den Tiefbausohlen nimmt die bauwürdige Länge schnell ab. Man gewinnt den Eindruck, daß der größere, obere Teil der Ganglinse der Erosion zum Opfer fiel. Nachhaltiger Bergbau kann daher heute nur an den Gangspalten erwartet werden, an denen Blockbewegungen in horizontaler oder besonders in vertikaler Richtung erfolgten. In solchen Spalten wurden im Siegerland abbauwürdige Bleizinkerze noch bei 700 m unter der Landoberfläche gefunden (Grube Viktoria bei Littfeld).

Die Streichrichtung der Einzelgänge und der Gangzüge läßt einige Sonderheiten erkennen. Im Südteil des Gebietes überwiegt die Nord-Süd-Richtung, während im Nordteil bis zur Bergischen Überschiebung ein Streichen von Ost-West bis NNW-SSE anzutreffen ist.

Die von SCHRIEL festgestellten vorvariszischen Horste und Gräben passen sich diesen Streichrichtungen an und auch das von PILGER (1957) beschriebene Rheintallineament verläuft im Großen in diesem Streichen. Wahrscheinlich stehen die alten Blockhebungen und -verschiebungen, die sich an der Oberfläche geltend machen mit der Zerrüttungszone im tiefen Untergrund in direktem Zusammenhang.

Die bretonische Faltung hat offensichtlich im Südteil des Bensberger Gebietes neben anderen Auswirkungen die Nord-Süd verlaufenden Störungen geöffnet und anschließend die Zufuhr von Fe- und Cu-Lösungen ermöglicht. Weiter nördlich lassen die Einflüsse dieser Faltungsphase nach und klingen allmählich aus. Dafür nehmen in dieser Richtung um Nordwest streichende Störungen der asturischen Bewegungsphase an Zahl und Bedeutung zu und dienen als Ablagerungsraum für Bleizinkerze. Es kann nicht überraschen, daß in dem Übergangsbereich die Mehrzahl der Spalten in beiden Faltungsperioden aufrissen und dann Erze verschiedenen Alters aufnahmen.

Von Interesse ist es, daß die NS-Richtung in der Spaltenanlage sich in schwacher Form in den asturischen Bereich fortsetzt und schließlich ganz endet. Eine solche Spaltenlinie beginnt westlich des Lüderichganges und verläuft über die NS-Gänge Grünewald, Napoleon, Mariensegen, Himmelsglück und Ehrenfeld. Auch das Lüderichgangssystem wird nördlich in ähnlicher Form enden.

Ob die Faltungsphasen der variszischen Tektonik an der verschiedenen Spaltenrichtung entscheidend beteiligt waren, bleibt ungewiß. Es ist jedoch zu beobachten, daß manche EW- bis NNW-SSE-Gänge beim Zusammentreffen mit den nordgerichteten Gängen in diese einbiegen also wahrscheinlich jünger sind. So endet z. B. der Weißgang im Osten in einem nach Süden offenen Bogen an dem obenbezeichneten NS-Gangzug.

Neben Einzelgängen und Gangschwärmen, die sich aus zahlreichen in verschiedenen Richtungen streichenden Einzelgängen zusammensetzen, wie z. B. in den Bergwerksfeldern Blücher und Berzelius, sind die Einzelgänge vielfach zu mehr oder weniger durchstreichenden Gangzügen angeordnet. In NS-Richtung ist neben dem obenerwähnten Grünewald-Ehrenfeld-Gangzug auf die Ganglinie Bergsegen-Franziska-Lüderich und dessen nördliche Fortsetzung, in der NW-SE-Richtung auf die

lange Linie hinzuweisen, auf welcher die Gänge Weiß, Himmelsglück, Ehrenfeld, Immekeppel, Arago, Achenbach, Hermann, Heiligenthal aufgereiht sind. Wenn es sich auch nicht in allen Fällen um teilvererzte durchlaufende Spalten handeln wird, so deutet es doch auf Bruchzonen hin, die tektonisch einige Bedeutung besessen haben müssen, auch wenn sie an der Oberfläche nicht in allen Fällen ihren Störungscharakter erkennen lassen.

7. Nebengesteinseinflüsse

Es entspricht einer alten Erfahrung, daß das Nebengestein von Erzgängen wesentlichen Einfluß auf die Art und den Umfang der Vererzung hat. Immerhin sind die Wirkungen des Nebengesteins nicht in allen Erzrevieren die gleichen, sei es, daß die Entstehungsart der Gänge und die gangbildenden Einflüsse tektonischer Art hinsichtlich Stärke und Dauer verschieden waren, sei es, daß geringfügige Abweichungen in der Zusammensetzung einer im übrigen einheitlich benannten Gesteinsart vorlagen. Es soll daher kurz auf die Einflüsse des Nebengesteins im Bergischen Land eingegangen werden.

Reines Schiefergestein beiderseits der Gangkluft ist im allgemeinen als ungünstig erkannt worden. Es gibt aber Erzvorkommen, die auch in Schieferzonen gute Entwicklung zeigen. Hinzuweisen wäre dabei beispielsweise auf die Metallerzgänge im Hunsrücksschiefer des Moselgebietes. Dagegen sind die tiefsten Siegen-Schichten, die sich aus dunklen, reinen Tonschiefern zusammensetzen fast völlig erzfrei, die Oberen und Mittleren Siegen-Schichten enthalten die Hauptgangzüge des Siegerlandes. Diese letzteren Formationsglieder sind auch im Bergischen die wichtigsten Träger der Erzprovinz. Sie werden im geologischen Blatt Overath durch die Arkosen, Grauwacken und Schiefer der Odenspieler Grauwacke, die grauen Tonschiefer mit Grauwackenbänken und Rotschieferlagen des Bensberger Rotschieferhorizontes und den dunklen Tonschiefern mit Grauwackeneinlagen der Wahnbachschichten vertreten. Es handelt sich also in allen Fällen um eine Wechsellagerung von Schiefern, Grauwacken und Arkosen. Da im Zentrum der Erzverbreitung flaches Einfallen und ein sanfter Muldenbau vorherrscht und die saigere Verwurfshöhe an den Störungspalten vielfach gering ist, gibt es Gänge, die auf weite seitliche Erstreckung im Hangenden und Liegenden das gleiche Nebengestein haben. Wenn es an der Oberfläche aus Grauwacken, oder einer engen Wechsellagerung von Grauwacken und Schiefer besteht, ist dort die Voraussetzung für die Vererzung günstig. Falls aber in der Tiefe reine Schieferpakete auftreten, schließt sich die Spalte völlig, so daß sich nach wenigen Metern Tiefenzunahme die Gangführung verliert und der Bergbau eingestellt werden muß.

Ein markantes Beispiel dieser Art bietet die Grube Altglück bei Bennerscheid. Der SW-NE-streichende, 1000 m lange Gangzug hatte auf der Stollensohle ein 600 m langes, reiches Erzmittel, das in Grauwackenschichten aufsetzte. Als sich unterhalb dieser Sohle Tonschiefernebengestein zeigte, endete der Gang so plötzlich, daß eine Spaltenbildung nicht mehr aufzufinden war. Bei der ehemaligen Grube Immekeppel war der Gang nur dort erzführend, wo Arkosengrauwacke im Liegenden und Schiefer im Hangenden anstanden. Im reinen Tonschiefer fehlte die Vererzung völlig.

Bei den Gangspalten, an denen Bewegungen größeren Ausmaßes stattgefunden haben und bei denen das Hangende als Schiefer, das Liegende als Grauwacke, Quar-

zit oder Arkosen ausgebildet ist, zeigen sich besonders günstige Bedingungen zur Lagerstättenbildung. Vielfach haben in diesem Fall die Schiefer für die Erzlösungen abdämmend gewirkt und dadurch das Absetzen der Erze in den zahlreichen Spalten und Rissen des Quarzits begünstigt. Als Beispiel kann der Nordteil der Lüderichlagerstätte dienen, wo Schiefer der Siegen-schichten auf grobkörnige Grauwacken und Quarzite der Rimmertschichten überschoben wurden. Auch die Grube Weiß verdankte ihre mächtige Erzführung der gleichen Ursache.

Nach der Darstellung von SCHRIEL (1954) liegen die meisten der bedeutenden Gangvorkommen an der Grenze der Siegenstufe gegen die Rimmertschichten der Oberkoblenzstufe, stellen also Überschiebungen der Siegen-schichten dar, und schaffen dadurch die obengeschilderten günstigen Bedingungen für die Erzausscheidung. Vielleicht darf man sogar sagen, daß im Bensberger Bezirk nur unter diesen besonderen Bedingungen nach der Teufe aushaltende, bedeutende Lagerstätten entstanden sind. Diese Lagerstätten zeigen bei den NS-Gängen östliches Einfallen, bei den EW- und SE-NW-Gängen herrscht nördliches Einfallen vor.

Störungsklüfte mit geringen Überschiebungsbeträgen haben die rheinischen Vertreter der Oberen Siegenstufen als Nebengestein. Da in diesen Schichten eine verhältnismäßig dünnbankige Folge von Schiefen, Grauwackenschiefern und Sandsteinen überwiegt, sind die Bedingungen für die Spaltenvererzung nicht ungünstig. Im Nordteil des Bensberger Bezirks, nördlich der Sülz enthalten allerdings die Wahnbachschichten nach Profildarstellungen von SCHRIEL nur sehr wenig Grauwackenbänke in den mächtigen Schieferpaketen, was die Endigung der erzführenden Berzeliusgänge nach der Teufe veranlaßt haben könnte.

Eine Voraussage, welche Nebengesteinsschichten, ob Sandstein oder Schiefer, im Einzelfall beim Neuaufschluß von Gängen angetroffen werden, ist nur in Ausnahmefällen möglich, weil die Landoberfläche sehr stark verlehmt ist und künstliche Aufschlüsse selten sind. Dagegen läßt sich beim tieferen Abbau einer bereits in den oberen Teufen bekannten Lagerstätte durch die geologische Auswertung der Nebengesteinsverhältnisse das Auffinden bauwürdiger Gangteile erleichtern.

LITERATURANGABEN

- Bornhardt, W.: Über die Gangverhältnisse des Siegerlandes und seiner Umgebung. Herausgegeben v. d. Kgl. Pr. Landesanst. 1912.
- Burre, O. u. Hoffmann, A.: Basaltlinien im nördlichen Mittelrheingebiet. Jb. Pr. Geol. Landesanst. 1928. S. 1204—1219.
- Buff, E.: Beschreibung des Bergreviers Deutz. Bonn 1882.
- Hoffmann, A.: Die Erzlagerstätten zwischen Wied und Agger. Geol. Jahrb. Bd. 66, 1952. S. 165—178.
- Jungfels, A.: Die Tektonik des Lüderichganges. Inauguraldissertation. Bonn 1950.
- Knetsch, G.: Kohlensäure, Vulkane, Erzlagerstätten des rhein. Gebirges. Geolog. Rundschau Bd. 30, 1939. S. 777—789.
- Kneuper, G. u. Pilger, A.: Über Erzstockwerke im Ruhrkarbon. Geolog. Jahrb. Bd. 74, 1957.
- Meyer, W. u. Pohl, A.: Zur Geologie der Siegener Schichten im Westerwald und der Eifel. Monatsversammlung d. D. Geol. Ges. in Saarbrücken am 19. 2. 1959.
- Pilger, A.: Über den Untergrund des Rheinischen Schiefergebirges und Ruhrgebietes. Geol. Rundschau 46/1, 1957. S. 197—212.
- Tektonik, Magmatismus und Vererzung, Zusammenhänge im ostrheinischen Schiefergebirge. Zeitschrift D. Geol. Gesellsch. Bd. 104/1, 1952. S. 198—218.

- Reichenbach, R. u. Schmidt, G.: Results of Measurements by the Seismic Reflection Method Overground in the Iron ore District of the Siegerland. European Association of Exploration Geophysicists. Meeting 1959 in München.
- Schriell, W.: Das Nordfeld der Blei-Zink-Erzlagerstätte Lüderich im Bergischen Land als Beispiel einer vererzten Überschiebung. Neues Jahrb. Mineral. H. 3/4, 1953.
- Erzführung und Tektonik im engeren Bensberger Erzdistrikt. Neues Jahrb. Mineral. Abh. 86, 1954. S. 275—307.
- Schneiderhöhn, H.: Jahrbuch der Erzlagerstättenkunde I. Bd., 1940.
- Thienhaus, R.: Das Problem der Entstehung und Altersstellung der Siegerländer Spateisensteingänge. Geol. Rundsch. Bd. 42, 1953. S. 63—79.
- Wolff, W.: Geophysikalische Beiträge zur Erforschung des tiefen Untergrundes des Rheinischen Gebirges. Geol. Rundsch. Bd. 46, 1957. S. 186—196.
- Zeleny, V.: Das Unterdevon im Bensberger Erzdistrikt und seine Beziehungen zu den Bleizinkerzergängen. Archiv Lagerstättenforsch. H. 7, 1912.
- Abhandlungen des Hess. Geol. Landesamtes f. Bodenforschung. Beiträge zur Geologie der Mittleren Siegener Schichten. Heft 29, 1960.
- Vorläufige Ausgabe des geologischen Blattes Overath 1 : 25 000.
- Archivmaterial der A. G. des Altenbergs in Untereschbach.

Ausdrift des Verfassers: Oberbergat i. R. Adolf Hoffmann, Bonn, Ölbergstr. 18.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: [113](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Adolf

Artikel/Article: [Bildungsraum der Erzlagerstätten im Westbergischen Bezirk 39-50](#)