

Das geologische Relief des Bezirkes Eisenerz im Bergmuseum der Ö. A. M. G., Bergdirektion Eisenerz

Dem Besucher des Eisenerzer Bergmuseums fallen unter den Modellen, welche vor rund einem Vierteljahrhundert angefertigt wurden, und die den geologischen Bau des Steirischen Erzberges sowie die technische Entwicklung seines Abbaues darstellen, zwei Glasvitriuen auf.

Die eine zeigt die Topographie des Raumes Eisenerz-Radmer, während die andere die geologische Lage und die Entstehung unserer Eisenerzlagertstätten im weiteren Bereich verdeutlichen soll.

Da von den Museumsgästen immer wieder gefragt wird, woher denn überhaupt das Erz stamme, soll nachstehend — einem sehr instruktiven und längeren Vortrage des Schöpfers dieser Modelle, Dr. Ing. ANTON KERN, folgend — das Wichtigste darüber gesagt werden.

Der aufmerksame Betrachter der geologischen Glasvitrine ersieht, daß der dargestellte Raum in zwei ziemlich verschieden gebaute Bereiche, nämlich in die erdmittelaltrigen (mesozoischen) Nördlichen Kalkalpen und in die südlich davon gelegene Grauwackenzone, die dem Erdaltertum (Palaeozoikum) angehört, zerfällt.

Während der Kalkalpenanteil ein recht gleichartiges Schichtstreichen hauptsächlich in der O-W-Richtung aufweist, zeigt die Grauwackenzone mehr NW-SO- und einige NO-SW-streichende Baupläne und Lineamente. Auch tritt in der Grauwackenzone der Anteil kalkiger Gesteine, welche meist im Devon und Silur entstanden sind, gegenüber andersartigen Schichten, so besonders den grünlichen Porphyroiden (tektonisch durchgearbeiteten Quarzkeratophyren vulkanischen Ursprungs), Ton- und Kieselschiefern u. a. m., stärker in den Hintergrund.

An der Deckscheibe dieser Glasvitrine ist die Südgrenze des kalkalpinen Mesozoikums, dessen liegendste Teile von bläulich-violetten Schichten der tiefsten Trias (Skythische Ausbildung des Bundsandsteins in Form der Werfener Schiefer, Sandsteine und kalkigen Basisbreschen) gebildet werden, mittels einer gelben Linie hervorgehoben.

Diese Grenzlinie zwischen Meso- und Palaeozoikum zeigt aber nicht allein einen grundlegenden Gesteinswechsel an, sondern folgt auch — mehr oder minder genau — einer bedeutsamen, O-W-streichenden großen tektonischen Linie, einer breiten Narbe im Baue des Alpenkörpers.

A. KERN hat als erster bereits in den dreißiger Jahren auf die wesentliche Rolle dieser von ihm als „Nordgerichtete Bruch- und Abkipplungszone“ bezeichneten steil einfallenden Flexuren und tiefreichenden Störungen für die Erzbildungen hingewiesen und ihren Ausbiß an einer Reihe von Rückfallkuppen am

Südabfall der Kalkalpen, die stellenweise in den tieferen Bachrinnen an der Werfener Basis Brauneisenstein- und Roteisensteingerölle führen, festgelegt.

Nach seiner Auffassung ist diese Narbe eine alt angelegte, großartige Abschiebungsfläche mit verschiedenen Paralleltrümmern, an welcher der Grauwackenbereich um mindestens 1000 m Seigerhöhe über das Niveau der Nördlichen Kalkalpen emporgebogen und hochgehoben worden ist. Heute kann man diese Seigerverstellung sehr schön an der überaus auffälligen Emporwölbung des Kalkalpenrandes dort sehen, wo verschiedene Täler diese Grenzzone in nördlicher Richtung durchschneiden; im Erzbachtal am Leopoldsteinersee und beim Bahnhof Radmer, am Lugauer in der Vorder- sowie am Hüpflingerhals in der Hinterradmer, im Johnsbachtal am Ödsteinabbruch, bei Neuberg im oberen Mürztal, weniger gut bei Gollrad, Altenberg, Hirschwang, Grillenberg und anderen Orten.

Allem Anschein nach reicht diese tektonische Zäsur weit zur Teufe und hat vermutlich schon bei der Hochförderung der palaeozoischen Deckenergüsse sowie Intrusionen des bereits erwähnten Porphyroids ihre Rolle gespielt.

Denn es ist recht auffällig, wie schon die als „grüne Grauwacke“ bezeichneten alten magmatischen Ergüsse und die noch zu schildernden, wesentlich jüngeren Erzbildungen den Südrand dieser „Nordgerichteten Bruch- und Abkipplungszone“ säumen.

Jedenfalls faßt A. KERN beide Gesteinsarten als initial- bzw. telemagmatische Äußerungen von zwar sehr unterschiedlichen Bildungszeiten, aber auffällig konstantem Bildungsort auf, eine Erscheinung, die ähnlich auch anderwärts als „Durchpausen alter Strukturen bis in jüngste Schichten“ beschrieben worden ist.

Wie nun die gelbe Grenzlinie des Modells zeigt, ist diese tektonische Narbe keine Gerade mehr — falls sie jemals eine solche überhaupt gewesen sein sollte — sondern weist stellenweise einen sehr unruhigen Verlauf auf, der nicht nur auf die gebirgige Beschaffenheit der Gegend, sondern hauptsächlich auf mehrfachen, breitenkreisparallelen Schichtzusammenschub zurückzuführen ist, wie er auch an verschiedenen anderen Stellen der Alpen aufscheint.

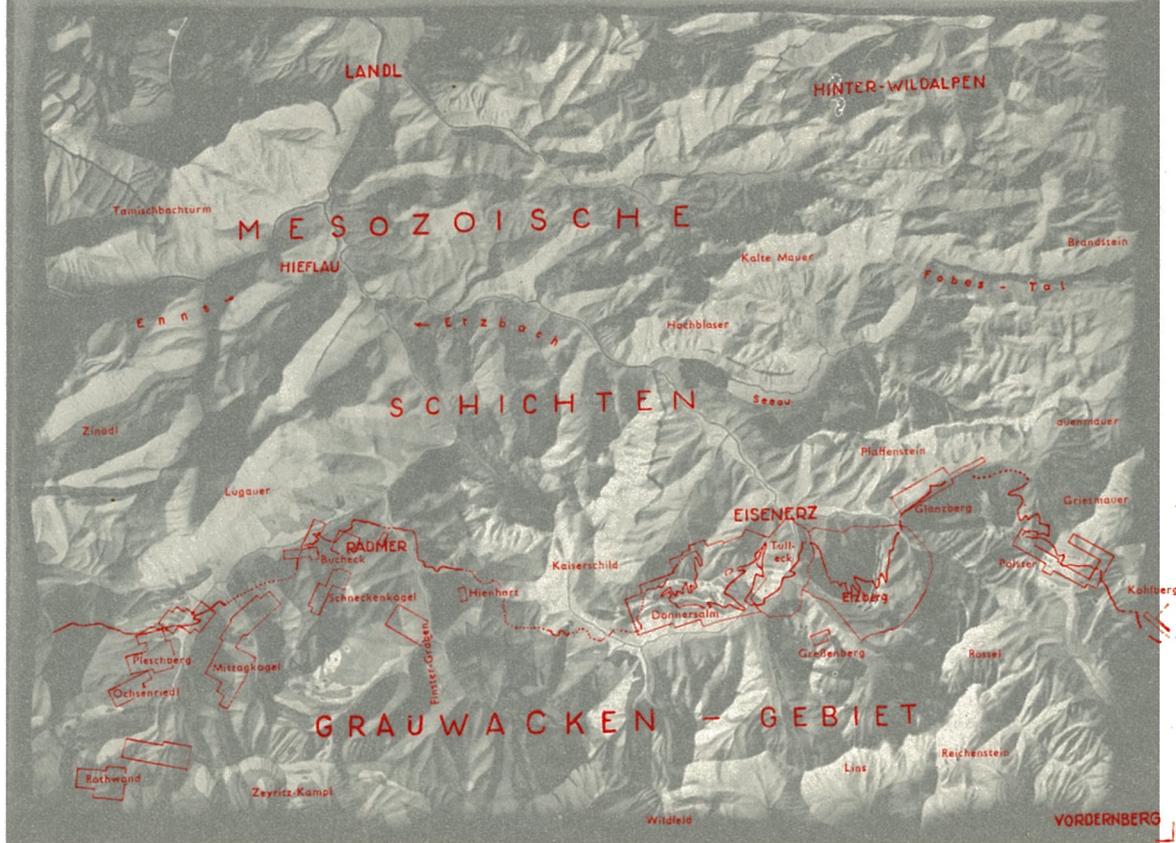
Wo nun die durch die Unruhe der Grenzlinie angedeutete tektonische Zerrüttung der Gesteinsschichten am stärksten erscheint, ist offensichtlich nicht nur die Breite der alten Deckenergüsse am größten, sondern es häufen sich hier auch die Erzansammlungen am stärksten; das zeigen die am Deckglas des Modells rot eingetragenen Berggerechtnisse (Grubenmaße und ausschließende Bergbauberechtigungen auf Eisenstein).

Nun können wir der eingangs gestellten Frage nach Herkunft, Bildung und stellenweise besonderer Anhäufung unserer Erze nähertreten.

Wie die jahrhundertealten Aufschlüsse in den Bergbauen unseres Bereiches und die obertägigen geologischen Beobachtungen ergeben haben, treten vor allem karbonatische Vererzungen (Siderite, dann Ankerite, Eisendolomite, Bräunerite usw.) weiter Sulfide (Schwefelkies, Kupferkies, Zinnober usw.) und an den Erzausbissen oxydische Neubildungen (Brauneisenstein, Eisenerz, Limonite, Glaskopfbildungen usw.) sowie einige Sonderheiten (vor allem die bekannte Eisenblüte) auf. Dabei müssen wir, besonders bei den karbonatischen Bildungen, praktisch zwischen dem Umfang der Vererzung im allgemeinen und dem Erzadel im besonderen scharf unterscheiden, da Umfang und Adel durchaus nicht einfach Hand in Hand gehen müssen.

Weiter haben eingehende Untersuchungen gezeigt, daß alle diese Erz- und

Geologisches Relief des Bezirkes Eisenerz
von A.Kern, nach Aufnahmen von Biltner, Hie-Melner, Haritsch, Kern, Redlich und Spängler.



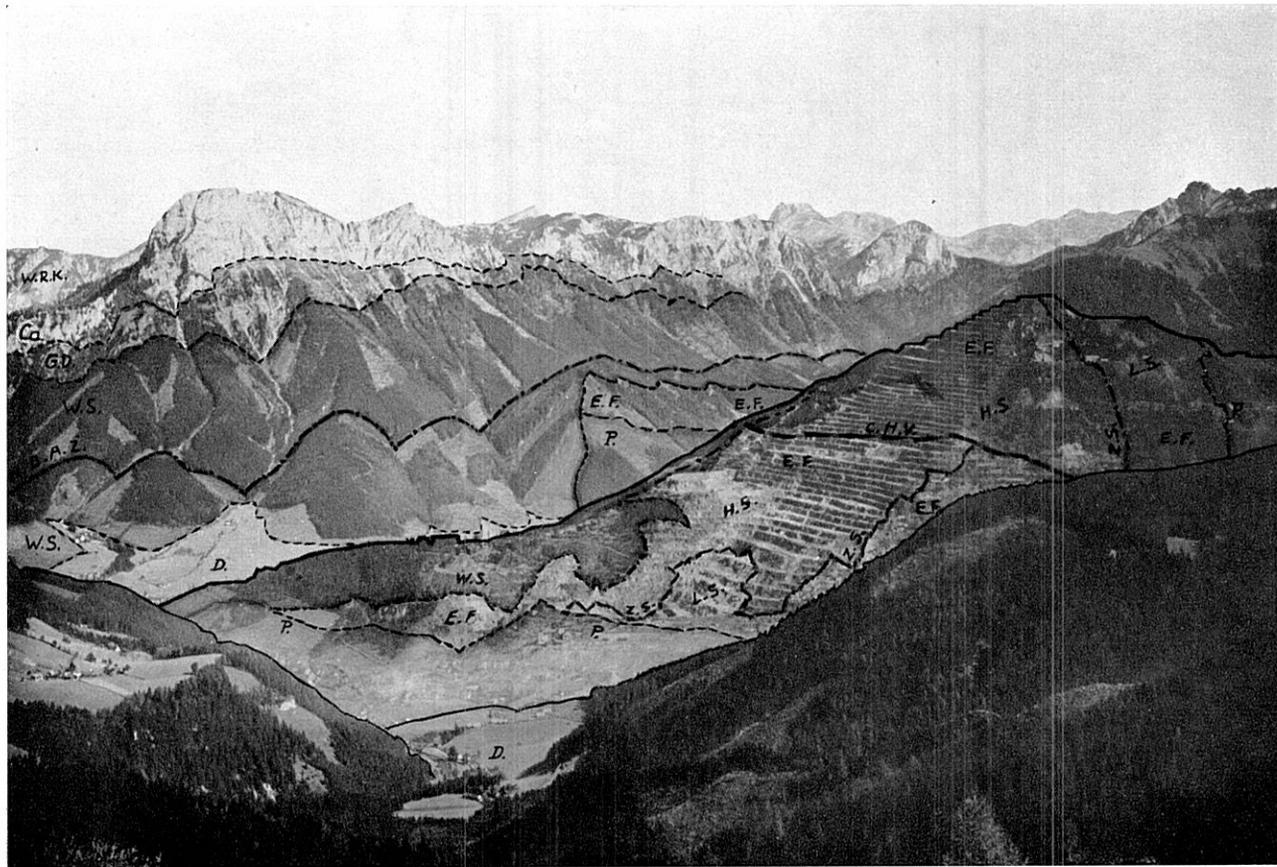
Geologisches Relief des Bezirkes Eisenerz

von A Kern, nach Aufnahmen von Biltner, Hiebleitner, Meritsch, Kern, Redlich und Spängler.



LEGENDE

N. B. A. Z.	= Nordgerichtete Bruch- und Abkippszone
W. R. K.	= Wetterstein Rifffalke
Ca.	= Cardita Schichten
G. D.	= Gutensteiner Dolomit
W. S.	= Werfener Schichten
D.	= Diluvium und Alluvionen
E. F.	= Erzformation
H. S.	= Hangend Scholle
L. S.	= Liegend Scholle
Z. S.	= Zwischenschiefer
C. H. V.	= Christof Hauptverwurf
P.	= Porphyroid





Mineralbildungen das Ergebnis einer verhältnismäßig jugendlichen Mobilisierung magmatischer Mineralthermen entlang der „Nordgerichteten Bruch- und Abkipplungszone“, vermutlich aus der Zeit zwischen Alt- und Jungtertiär, sind und so, wie alle sonstigen vulkanisch-magmatischen Rejuvenationen, ursächlich darauf zurückgeführt werden müssen, daß auf tiefreichenden Großbruchsystemen in oftmaliger tektonischer Wiederbelebung und säkular eintretender Druckentlastung bis in Bereiche hinab, in welchen die normalen Schmelztemperaturen weit überschritten werden, immer wieder magmatische Neubildungen im weitesten Sinn auftreten. Nach Ansicht von A. KERN ist der Schlüssel für alle diese Bildungen mit ihren nutzbaren Lagerstätten in solchen tektonisch bedingten, zeitlichen und örtlichen Störungen des normalen physikalischen P-T-Verhältnisses, also in der Aufhebung des generellen Schmelz- und Siedeverzuges, tieferer Bereiche der Erdkruste und Hochförderung der neugebildeten energiereichen, magmatischen Phasen in den Zonen intensivster Zerschierung, Stauchknotenbildung und Faltenvergitterung zu finden.

Wo also in unserem Raume längs der erwähnten tektonischen Großnarbe in der Zeit, in welcher etwa die steirischen Braunkohlen gebildet wurden, die geschilderten Umstände zutrafen, da haben sich durch das Emporsteigen heißer, wässriger Mineralquellen die verschiedenartigsten Vererzungen in Form von Gängen, Adern, Stöcken und wolkigen Verdrängungen von Kalken und Dolomiten ergeben. Wir sprechen in letzterem Falle, durch den unsere wirtschaftlich bedeutendsten Eisensteinlagerstätten entstanden sind, von einer epigenetischen, selektiven, hydrothermalen Metasomatose.

Diese Verdrängungslagerstätten konnten sich offensichtlich an jenen Punkten ganz besonders großartig und edel entwickeln, wo entlang der erwähnten tektonischen Erdnarbe die alten Kalke der Grauwackenzone weit unter die Trias zur Teufe reichen, stärkstens aufgelockert und lösungswegsam erscheinen, und wo im Hangenden undurchlässige (impermeable) Leit-, Prall- und Staufflächen in Form von Schiefertönen, Graft- und Quarzitschichten, Haselgebirge usw. die sozusagen hochgesaugten Mineralthermen mehr oder minder punktförmig beisammenhalten und konzentrieren konnten.

Nun waren wahrscheinlich diese Mineralthermen ursprünglich nicht sehr reich an gelösten Stoffen, als sie aus der Tiefe, also aus Bereichen hoher Temperatur und starken Druckes, mehr oder minder unvermittelt an die tiefsten Punkte der damaligen Tagesoberfläche, welche wir auf den umliegenden Bergen als Hochflächenreste der ostalpinen Raxlandschaft sehen, empordrangen. Hier aber, an den „parasideritischen Abströmungsventilen“ (A. KERN), begannen sie spontan abzusieden und einzudampfen, wobei ihr Mineralinhalt eingedickt und retrograd abgesetzt wurde bzw. in chemische Wechselwirkung mit den karbonatischen und teilweise auch tonerdehaltigen, ja sogar silikatischen Gesteinen treten konnte.

Dabei entstand, da sich die durch ihren Kohlensäuregehalt recht aktiven Eisenlösungen durch topomineralische Stoffaufnahme auf ihrem Wege veränderten, ein merklicher und für den Bergbaubetrieb wesentlicher primärer Teufenunterschied, weil sich die Lösungen und ihre Absätze gemäß ihrer Wichte ähnlich wie in Erdöllagerstätten zu schichten suchten. Dabei haben im großen die reicheren Erze mehr die tieferen Horizonte erfüllt und „edle Erzwurzeln“ gebildet, während die spezifisch leichteren „Rohwände“ (eisenreichere oder eisenärmere Ankerite, Eisendolomite, Bräunerite usw.) mehr die hangenden Teile und Ausblühszonen der vererzten Räume eingenommen haben. So kommt

es, daß gerade in den höheren Gebirgstteilen mehr oder minder arme Rohwandbildungen anzutreffen sind, während reiche Adelszonen, wie das schon am Modell zu erkennen ist, tiefer liegen und meist erst durch bergmännische Arbeiten erschlossen werden können.

Auf Grund dieser wichtigen Erkenntnisse hat A. KERN in den letzten drei Jahrzehnten sowohl am Steirischen Erzberg als auch in der Radmer mittels eines gezielten, systematisch geplanten und restlos ausgewerteten Tiefbohraufschlusses beide Lagerstätten bis weit unter die Talsohle gegen die tektonische Narbe hin in edler Form nachgewiesen, ihre Raumform und Raumlage sowie die mit abnehmender Mächtigkeit des Muttergesteins wachsenden Adelsanreicherungen in großen Zügen klargelegt und damit neben vielen anderen, für Bergbau, Aufbereitung und Hoffnungsbau wichtigen Daten die Grundlagen geschaffen, auf denen überhaupt erst die Generalplanung für den Großabbau beider Lagerstätten auf weiteste Sicht von ihm erstellt werden konnte.

Damit war er imstande, schon sehr früh vor dem jüngsten Krieg ein montageologisches Kartenwerk von Seiger- und Söhlgschnitten zu schaffen und die optimalen, tunlichst weit gestreckten Tagbaugrenzen zu ermitteln. Um nämlich eine Lagerstätte volkswirtschaftlich möglichst weitgehend nutzbar zu machen, soll Grubenabbau auf die entlegeneren Teile beschränkt werden, da die Abbauverluste untermals um ein Mehrfaches höher liegen, als im offenen Tagbau.

Das also ist in knappsten Zügen die Antwort, die das Geologische Relief im Eisenerzer Bergmuseum den Besuchern auf ihre Fragen nach Herkunft, Inhalt sowie Verbreitung unserer Eisenerzlagerstätten in der weiteren Umgebung von Eisenerz und Radmer geben kann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [1 1962](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Das geologische Relief des Bezirkes Eisenerz im Bergmuseum der Ö. A. M. G., Bergdirektion Eisenerz 7-14](#)