

MINERALIEN VON ELBA

von

K. Becherer *)

Kurzvortrag vor der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft
am 9. Dezember 1985.

Die mit einer Ost-West-Erstreckung von knapp 30 km und über 200 km² große, auf etwa 43° nördlicher Breite liegende Insel ist durch eine 20 km breite und kaum 50 m tiefe Meereseenge von der italienischen Mittelmeerküste abgetrennt. Noch in der letzten Glazialperiode, vor etwa 12-15.000 Jahren war Elba halbinselartig mit dem toskanischen Festland verbunden. Während der diluvialen Hauptvereisung war von der stiefelartigen Ausbildung der italienischen Halbinsel infolge weitgehender Regression des Meeres überhaupt nichts zu bemerken. Über Sizilien bestand praktisch eine Landbrücke bis Afrika, Korsika und Sardinien waren zusammen ein Komplex und nur durch eine wenige km breite Meereseenge vom Festland geschieden.

Hingegen war die italienische Halbinsel im Pliozän bis etwa auf die Breite von Rom nur ein schmaler Landrücken, das Meer reichte weit in die Poebene hinein; Süditalien und die Toskana waren in Inselgruppen aufgelöst, die westlichste Insel davon war Elba. Die Überflutungs- und Rückzugsperioden des Meeres mit Huben von etwa 200 m sind nur zum Teil auf Meeresspiegelschwankungen zurückzuführen, denn auch Landabsenkungen und -hebungen waren bei diesen Erscheinungen beteiligt. Soweit die paläogeographische Entwicklung des toskanischen Archipels in den letzten 5 Millionen Jahren. (Abb. 1 u. 2)

Morphologisch kann man die Insel in drei Komplexe teilen:

1. Der Westteil mit seiner wenig gegliederten, aber bis zu 100 m steil abfallenden Küste wird von dem etwa 1000 m hohen Granitmassiv des Monte Capanne überragt. Besonders oberhalb der bei etwa 600-700 m Seehöhe verlaufenden Waldgrenze kann man die Verwitterung der Granite sehr gut beobachten. Durch physikalische und chemische Vorgänge werden die oberflächennahen Partien abgeschuppt und gleiten als riesige Tafeln und Blöcke allmählich hangabwärts. Entlang aufeinander fast normal stehender Kluftsysteme schreitet die Verwitterung immer weiter fort, bis letztlich die bekannten, sog. "Wollsackformen" übrigbleiben.

2. Mittel-elba weist sowohl im Norden als auch im Süden durch zahlreiche Buchten mit sanft abfallenden Stränden gegliederte Küsten auf. Je ein O-W- und N-S-streichender Höhenzug schneiden sich im Zentrum und bilden somit eine doppelte Wasserscheide. Die kaum widerstandsfähigen Sedimente des Flysch wurden zum großen Teil erodiert, zurück blieben porphyrische Granite (Halbinsel Enfoia), Kalke und basische Gesteine.

*) Anschrift des Verfassers:

WOR Dr. Karl Becherer

Institut für Mineralogie und Kristallographie der Universität Wien

Dr. Karl Lueger-Ring 1, A-1010 Wien

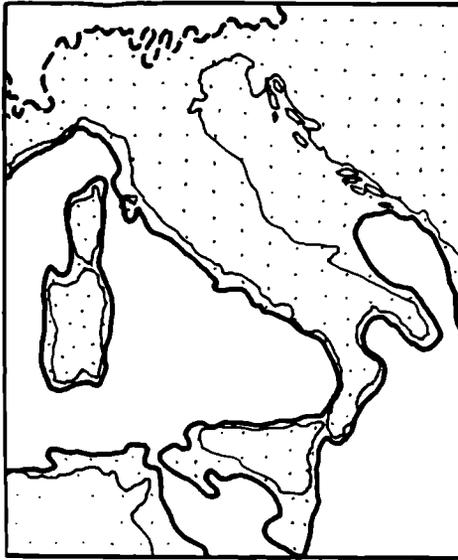


Abb. 1: Land-See-Ver-
teilung in Italien wäh-
rend der Hauptvereisung.
----- = ungefähre Grenze
der Eisbedeckung in den
Alpen
(nach Waldeck, 1977)



Abb. 2: Land-See-Ver-
teilung in Italien im
Pliozän
(nach Waldeck, 1977)

3. Ostelba bildet einen von Norden nach Süden amboßartig ausgebildeten Sporn, dessen Länge knapp 20 km beträgt. Die Küste, die, wie bereits erwähnt, früher in Verbindung mit dem Festland stand, ist durch Überflutung bzw. Landabsenkung untergetaucht, wobei an den Flußunterläufen häufig noch untermeerisch die Talformen erkennbar sind. Am deutlichsten macht sich dies bei Porto Azzurro bemerkbar: Es entstand dort eine trichterartige Bucht, die sich noch weit ins Landinnere schlauchartig fortsetzt.

Der Südteil dieses Inselabschnittes erreicht in der vorwiegend aus Gneisen aufgebauten Kuppel des Monte Calamita eine Höhe von über 400 m. Der Nordteil ist ein bis über 500 m hoher und ungefähr N-S-streichender etwa 7 km langer aus basischen Gesteinen und Kalken zusammengesetzter Gebirgskamm, dessen Ostseite, unmittelbar der Küstenlinie folgend, eine Hügelkette vorgelagert ist. Insbesondere die Kalke sind die Träger zahlreicher Eisenlagerstätten. Durch deren bedeutende Vorräte als auch durch das Auftreten von Kupfererzen hatte Elba stets eine nicht zu unterschätzende wirtschaftliche und politische Bedeutung.

Die Metallgewinnung aus den Erzen läßt sich auf Elba und in dessen unmittelbarer Nachbarschaft auf dem Festland etwa 4000 Jahre lang verfolgen. Nicht zuletzt deshalb stritten sich im Altertum Etrusker, Griechen und Römer um die Insel, im Mittelalter Langobarden, Sarazenen und italienische Städte-republiken, insbesondere Pisa. In der Neuzeit konkurrierten Habsburger, Franzosen und Engländer um den Besitz der Insel. Unter dem zehnten Monate währenden Exil Napoleons I. auf der Insel (1814/15) nahm ihre gesamte Wirt-

schaft einen starken Aufschwung, so wurden z.B. die Wege- und Straßenverhältnisse auf der Insel entscheidend verbessert. Indessen war die Eisenerzförderung und -verhüttung seit der ab 1815 währenden italienischen Herrschaft auf der Insel eher bescheiden, erreichte erst während des 1. Weltkrieges Fördermengen von über 800.000 t/a. Eine zweite Spitzenproduktion erlebte Elba nach dem 2. Weltkrieg, seit 1958 war jedoch ein ständiger Rückgang zu verzeichnen. Heute sind sämtliche Gruben und Tagebaue geschlossen, die Verhüttungen der Erze fanden seit 1947 sowieso auf dem Festland statt.

Die Erzlagerstätten, die den gesamten Ostteil Elbas durchziehen, gehören offenbar einem großen Revier an, das seine Fortsetzung am Festland bei Gavorrano und Niccioleta hat. Alle diese Vorkommen liegen in unmittelbarer Nachbarschaft granitischer Komplexe, doch dürften bei der Platznahme dieser Körper Mobilisate von Erzen unbekannter Herkunft freigemacht worden sein, die ihren Mineralinhalt an Störungen in karbonen Schiefern, in metamorph überprägten Kalken und Dolomiten absetzten. Im Norden (Rio Marina, Rio Albano) herrschten Hämatit und Pyrit, zuweilen in sehr formenreichen Kristallen vor (Abb. 3-5), in den mittleren Bereichen (Ortano, Terra Nera und Sassi Neri) neben den beiden genannten noch Magnetit und Magnetkies, häufig mit Skarnmineralien, wie Ilvait, Hedenbergit, Epidot und eisenreichen Hornblenden vergesellschaftet, in den südlichen Revieren von Ginevra und Calamita ist das Haupterz Magnetit (pseudomorph nach Hämatit).

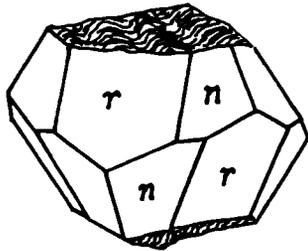


Abb. 3: Hämatit-Kristall von Rio Marina (Elba)
 $r = \{1011\}$
 $n = \{2243\}$
 (nach Carobbi und Rodolico, 1976)

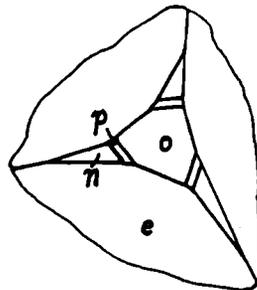


Abb. 4: Pyrit-Kristall von Rio Marina (Elba)
 $o = \{111\}$
 $e = \{210\}$
 $n = \{211\}$
 $p = \{655\}$
 (nach Carobbi und Rodolico, 1976)

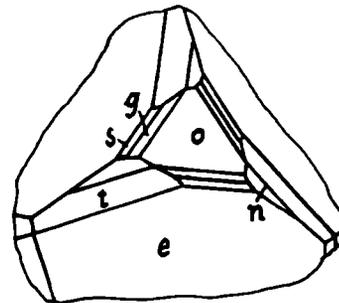


Abb. 5: Pyrit-Kristall von Rio Marina (Elba)
 $o = \{111\}$
 $e = \{210\}$
 $n = \{211\}$
 $s = \{321\}$
 $t = \{421\}$
 $g = \{543\}$
 (nach Carobbi und Rodolico, 1976)

Neben diesen Haupterzen finden sich untergeordnet weitere Schwermetallverbindungen:

- a) Sulfide: Kupferkies, Kupferglanz, Bornit, Bleiglanz, etwas häufiger Zinkblende und Arsenkies, als Seltenheiten Markasit, Löllingit, Kobaltglanz und Wismutglanz.
- b) Oxide, Hydroxide: Cuprit und Tenorit sowie diverse Eisenoxidhydrate bis zum Limonit.

Groß ist die Zahl der Spezies von Oxidationsmineralien:

- a) Karbonate: Siderit, Zinkspat, Cerussit, häufiger Malachit, Azurit und insbesondere Calcit, als Rarität auch Aragonit.
- b) Sulfate: Gips in oft schönen Kristallen, Copiapit und Botryogen, seltener sind Anglesit, Chalkanthit, Melantherit und Alunogen anzutreffen.
- c) Phosphate, Arsenate: Pseudomalachit, Erythrin und Pharmakosiderit.

An Silikaten ist das tiefgrüne Chrysokoll, das in den Tagebauen von Calamita fallweise vorkommt, zu nennen.

Es sei darauf hingewiesen, daß das Befahren und Betreten sämtlicher Abbaue streng verboten ist. Viele ehemalige Bergbaureviere sind mit Zäunen umgeben und werden überdies bewacht. Besuchs- und Sammelbewilligungen werden nur an wissenschaftlich Interessierte (Hochschulekursionen u. dgl.) von der Bergbauverwaltung in Rio Marina ausgestellt.

Nicht nur die ehemals wirtschaftlich bedeutenden Erzlagerstätten verdienen Beachtung, sondern auch andere Mineralvorkommen auf der Insel. So sind in den Graniten Mittelelbas in der Gegend von San Piero und San Ilario in Campo Pegmatitlinsen und -gänge anzutreffen, die ihrerseits manche (seltene) Mineralspezies beherbergen.

Am bekanntesten sind die Turmalinvorkommen; die Farbe der meist prismatischen Kristalle wechselt von tiefschwarz (gemeiner Schörl) bis zum grünen oder fast farblosen Achroit, manchmal mit deutlich zonarer oder auch konzentrischer Farbabstufung. Ebenfalls meist säulig und relativ formenarm tritt der Beryll auf. An weiteren Mineralien, die in den Pegmatiten vorkommen können, sind zu nennen: Zirkon, Topas, Titanit, Biotit und Lepidolith, als Seltenheiten Petalit und Pollucit; Albit nach dem Albit- und/oder Periklingesetz verzwillingt; Orthoklas, dieser oft als großporphyrischer Einsprengling im Mittelbagraanit (Halbinsel Enfoia) mit Zwillingen nach dem Karlsbader-, Bavenoer- oder Manebachergesetz. Fallweise sind auch Zeolithe in den Pegmatitdrusen zu finden.

Außer den erwähnten Kontaktmineralien Ilvait, Hedenbergit und Epidot findet sich in den Skarnen auch Andradit. Weitere Kontaktmineralbildungen gibt es an Stellen, wo beispielsweise der Westelbagraanit mit Kalken in Reaktion kam, wie bei Marciana Marina im Norden oder bei Cavoli im Süden: Grossular, Vesuvian und Wollastonit. Schließlich sei noch erwähnt, daß in den Ophiolithserien, die über ganz Elba verbreitet sind, Serpentin (manchmal in Bronzit umgewandelt) vorkommt.

Wenn auch das Mineraliensammeln auf dieser idyllischen Mittelmeerinsel immer schwieriger wird – so sind manche Fundpunkte durch den Bau von Ferienappartements u. dgl. nicht mehr zugänglich – sei doch bemerkt, daß bei bedacht-samer Suche, insbesondere wenn man sich auf "Micromounts" spezialisiert, noch ansprechende Funde gemacht werden können.

Literatur

CALANCHI, N., G. dal RIO, A. PRATI (1976): Miniere e minerali dell' Elba orientale. Bologna 1976: Officina d'arte Grafica Cacciari.

CAROBBI, G., RODOLICO F. (1976): I minerali della Toscana. Firenze 1976: Leo S. Olschki.

WALDECK, H. (1977): Die Insel Elba. Sammlung geolog. Führer Nr. 64, Berlin-Stuttgart 1977: Gebr. Borntraeger.